



# BERICHT

## NEUE TYPEN DIGITALER ANGEBOTE – HERAUSFORDERUNGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE BILDUNGSBEREICHE

Bearbeitungszeitraum: 15.05.2015 bis 31.07.2015

Bearbeitung: Sabrina Herbst, Maria Müller, Dr. Sandra Schulz, Dr. Sylvia Schulze-Achatz

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Köhler (Direktor des Medienzentrums der TU Dresden)

Technische Universität Dresden  
Medienzentrum  
Strehleener Straße 22/24  
01069 Dresden

# INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis .....	II
Abbildungsverzeichnis .....	VII
Tabellenverzeichnis .....	VIII
Abkürzungsverzeichnis .....	IX
Zusammenfassung .....	X
1 Einleitung.....	1
2 Aktueller Einsatz digitaler Medien in den verschiedenen Bildungsbereichen.....	5
2.1 Aktueller Einsatz digitaler Medien in Schulen .....	5
2.1.1 Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen in der Freizeit .....	6
2.1.2 Computer- und Internetnutzung zu Hause für die Schule .....	8
2.1.3 Computer- und Internetnutzung in der Schule .....	9
2.2 Aktueller Einsatz digitaler Medien in der Hochschule und Medienkompetenzen Lehrender .....	15
2.2.1 Generelle Nutzung Neuer Medien durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler .....	15
2.2.2 Mediennutzung in der Hochschullehre .....	16
2.2.3 Hochschul- und mediendidaktische Kompetenzausbildung bei Lehrenden .....	18
2.2.4 Schlussfolgerungen zum Stand der Medienkompetenzen Lehrender an Hochschulen .....	20
2.3 Aktueller Einsatz digitaler Medien in der Aus- und Weiterbildung.....	21
2.3.1 Zum Technologieeinsatz in der Weiterbildung.....	21
2.3.2 Entwicklung des digitalen Lernens in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung .....	22
2.3.3 Aktueller Einsatz des digitalen Lernens in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung .....	24
2.3.4 Digitales Lernen in der betrieblichen Ausbildung.....	26
2.4 Zusammenfassung .....	29
2.4.1 Zusammenfassung und Fazit: Aktueller Einsatz digitaler Medien im Bildungsbereich Schule .....	29
2.4.2 Zusammenfassung und Fazit: Aktueller Einsatz digitaler Medien im Bildungsbereich Hochschule .....	30
2.4.3 Zusammenfassung und Fazit: Aktueller Einsatz digitaler Medien im Bildungsbereich Aus- und Weiterbildung.....	30
3 Neue Digitale Medientypen und Bildungsangebote.....	32
3.1 Vorgehen bei der Auswahl der vorzustellenden Trends.....	32
3.2 Öffnung des Zugangs zu Lernen und des Lernprozesses: Open Educational Resources (OER) und Massive Open Online Courses (MOOCs) in den Bildungsbereichen .....	35

3.2.1	Open Educational Resources (OER) .....	35
3.2.2	Massive Open Online Courses (MOOCs) .....	41
3.3	Das Lernverhalten im Fokus: Learning Analytics zur Unterstützung adaptiven Lernens .....	42
3.4	Vom Lehren zum Lernen .....	43
3.4.1	Um- und Neugestaltung von Lernräumen .....	43
3.4.2	Blended Learning und Flipped Classroom .....	44
3.4.3	Game-based Learning / Serious Games .....	45
3.4.4	Einsatz von Simulationen .....	48
3.4.5	Mobiles Lernen .....	49
3.4.6	Bring Your Own Device – BYOD .....	50
3.5	Weitere Trends im Zuge der Digitalisierung in den Bildungsbereichen .....	52
3.5.1	Der Einsatz von Social Media .....	52
3.5.2	Etablierung einer Kultur des Wandels und der Innovation .....	53
3.5.3	Institutionale Kollaboration .....	53
3.5.4	Wearable Technology .....	53
3.5.5	Internet der Dinge .....	54
3.5.6	Makerspace .....	54
3.5.7	Videobasiertes Lernen / Lernvideos .....	54
3.5.8	Begleitung durch Tutorinnen und Tutoren .....	55
3.5.9	Cloud Computing .....	55
3.5.10	Personalisiertes Lernen .....	55
3.5.11	Virtuelle und entfernte Labore .....	56
4	Fallstudien zu Beispielen guter Praxis für neue Digitale Bildungsangebote .....	56
4.1	Methodische Vorgehensweise .....	56
4.2	Open Educational Resources in der schulischen Bildung – das Beispiel #pb21 .....	56
4.2.1	Bedarf und Initiierung des Angebots .....	57
4.2.2	Voraussetzungen für den Einsatz offener Bildungsressourcen an Schulen .....	57
4.2.3	Erfahrungen mit #pb21 .....	58
4.2.4	Nachhaltigkeit .....	59
4.2.5	OER im Kontext aktueller Veränderungen im schulpädagogischen Bereich .....	60
4.3	E-Portfolios in der Ausbildung – das Online-Berichtsheft zur Stärkung der Lernortkooperation BLok .....	61
4.3.1	Bedarf und Initiierung des Online-Berichtsheftes BLok .....	61
4.3.2	Voraussetzungen zur Nutzung und zum Einsatz von BLok .....	62
4.3.3	Einsatzgebiete und Erfahrungen .....	62
4.3.4	Nachhaltigkeit .....	64
4.4	Flipped Classroom an Hochschulen – Die umgedrehte Mathematik-Vorlesung .....	64
4.4.1	Bedarf und Initiierung des Angebots .....	64
4.4.2	Entwicklung und Weiterentwicklung der umgedrehten Mathematik-Vorlesung .....	65

4.4.3	Voraussetzung für die Durchführung einer Lehrveranstaltung im Flipped Classroom-Format.....	66
4.4.4	Erfahrungen bei der Durchführung der „umgedrehten Mathematik-Vorlesung“ .....	67
4.4.5	Nachhaltigkeit des Angebots .....	67
4.4.6	Der „Flipped Classroom“ im Kontext neuerer didaktischer Konzepte in der Hochschullehre.....	68
4.5	MOOCs in der Weiterbildung – Volkshochschulen als MOOC-Anbieter: der #ichMOOC.....	69
4.5.1	Bedarf und Initiierung des Bildungsangebotes #ichMOOC.....	69
4.5.2	Ablauf und Besonderheiten des #ichMOOC.....	69
4.5.3	Erfahrungen und Evaluationsergebnisse des #ichMOOC.....	70
4.5.4	Nachhaltigkeit der Lerninhalte und des MOOC-Angebots.....	72
4.5.5	Geeignetheit von MOOCs für den Weiterbildungsbereich .....	72
5	Herausforderungen der Digitalisierung für die Bildungsbereiche.....	74
5.1	Institutionelle und Organisationale Herausforderungen .....	75
5.1.1	Institutionelle Herausforderungen des Einsatzes von OER in den Bildungsbereichen .....	75
5.1.2	Organisationale Herausforderungen im Bildungsbereich Schule .....	77
5.1.3	Organisationale Herausforderungen im Bildungsbereich Hochschule.....	78
5.1.4	Organisationale Herausforderungen im Bildungsbereich Weiterbildung ...	80
5.2	Qualitätssicherung und Finanzierung neuer digitaler Bildungsangebote und -inhalte.....	81
5.2.1	Qualitätssicherung neuer digitaler Bildungsangebote.....	81
5.2.2	Finanzierung neuer digitaler Bildungsangebote .....	82
5.3	Technische Herausforderungen .....	83
5.3.1	Technische Herausforderungen im Bildungsbereich Schule.....	83
5.3.2	Technische Herausforderungen im Bildungsbereich Hochschule.....	83
5.3.3	Technische Herausforderungen Im Bildungsbereich Weiterbildung .....	84
5.4	Rechtliche Herausforderungen.....	85
5.4.1	Rechtliche Herausforderungen des Einsatzes von Open Educational Resources.....	85
5.4.2	Rechtliche und ethische Herausforderungen des Einsatzes von Learning Analytics.....	92
5.4.3	Lizenzrechtliche Herausforderungen des Einsatzes von BYOD im Bereich der betrieblichen Weiterbildung .....	93
5.5	Didaktische Herausforderungen .....	94
5.5.1	Didaktische Herausforderungen im Bildungsbereich Hochschule.....	94
5.5.2	Didaktische Herausforderungen im Bildungsbereich Weiterbildung.....	95
5.5.3	Spezielle Didaktische Herausforderungen einzelner digitaler Medientypen und Bildungsangebote .....	96

5.6	Kulturelle Herausforderungen .....	98
5.6.1	Kulturelle Herausforderungen der Erstellung, Nutzung und Weiterverbreitung offener Bildungsressourcen.....	98
5.6.2	Herausforderungen sich verändernder Rollen im Lehr-Lernprozess und einer Personalisierung des Lernens .....	98
5.7	Zusammenfassung: Die Herausforderungen für den Einsatz digitaler Medien in den Bildungsbereichen im Überblick .....	101
6	Rahmenbedingungen für den Einsatz digitaler Bildungsangebote .....	106
6.1	Institutionelle / Strukturelle Rahmenbedingungen .....	106
6.1.1	Initiativen zur Integration von Tablet Computing und Mobile Learning ....	106
6.1.2	Institutionalisierung von Beratungsmöglichkeiten zu OER.....	107
6.1.3	Institutionalisierung der Qualitätssicherung von OER .....	107
6.1.4	Erarbeitung von Programmen und Förderung von Forschung zur Integration informellen Lernens in formelle Bildungskontexte .....	107
6.2	Organisationale Rahmenbedingungen .....	108
6.2.1	Regelungsansätze für Social Media im Kontext Lehren und Lernen .....	108
6.2.2	Regelungsansätze für Cloud Dienste .....	109
6.2.3	Institutionsinterne Leitlinien und Beratungsmöglichkeiten für die Erstellung von OER. ....	109
6.2.4	Institutionsinterne Regelungen zur rechtssicheren Nutzung freier Lizenzen bei der Autorenschaft im Dienstauftrag §43 UrhG .....	110
6.2.5	Interinstitutionelle Kollaboration im Bildungsbereich Hochschule .....	111
6.2.6	Schaffung eines Qualitätsmanagements für neue digitale Bildungsangebote und -inhalte auf Ebene der Bildungseinrichtungen.....	111
6.3	Technologische Rahmenbedingungen.....	112
6.3.1	Verbesserung der Technikausstattung von Schulen und Schaffung einer IT-Infrastruktur für lebenslanges Lernen .....	112
6.3.2	Verbesserung der Verfügbarkeit der LernInhalte .....	112
6.3.3	Schaffung von Infrastrukturen zur Bereitstellung von und Recherche nach OER	112
6.3.4	Verbesserung der Finanzierung der Produktionskosten von komplexen Anwendungen.....	113
6.4	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	113
6.4.1	Rechtliche Rahmenbedingungen für die Verwendung offener Lernmaterialien in innovativen Lehr-Lern-Formaten .....	113
6.4.2	Spezielle Rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von BYOD .....	120
6.5	Didaktische Rahmenbedingungen .....	120
6.5.1	Personalisierung des Lernprozesses und Modularisierung von Lerninhalten .....	120
6.5.2	Aufgabenteilung innerhalb des Lehrpersonals .....	121
6.6	Kulturelle Rahmenbedingungen .....	122

---

6.6.1	Paradigmenwechsel zur Lernendenzentrierung und Etablierung einer Kultur des Teilens und Kollaborierens .....	122
6.6.2	Schaffung einer Kultur des Wandels und der Innovation im Bildungsbereich Hochschule.....	123
6.7	Spezielle Rahmenbedingungen für den Hochschulbereich .....	123
6.7.1	Integration neuer Zertifizierungsformen .....	123
6.7.2	Steigerung der Bedeutung von Lehre an Hochschulen.....	124
6.8	Spezielle Rahmenbedingungen für die betriebliche Aus- und Weiterbildung ..	124
7	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen .....	127
7.1	Konsequenzen für Lehr- und Lernmethoden .....	127
7.2	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu institutionellen/strukturellen Rahmenbedingungen .....	128
7.3	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu organisationalen Rahmenbedingungen .....	128
7.4	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu rechtlichen Rahmenbedingungen .....	129
7.5	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu technologischen Rahmenbedingungen .....	130
7.6	Spezielle Handlungsempfehlungen für den Bildungsbereich Hochschule .....	131
7.7	Spezielle Handlungsempfehlungen für den Bildungsbereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung.....	132
8	Literatur.....	133
Anhang	.....	149
	Interviewleitfaden für Fallstudien zu Beispielen guter Praxis im Umgang mit neuen Typen digitaler Angebote .....	149

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Tätigkeiten (mehrmals/täglich) im Internet/am Computer in der Schule (aus: JIM-Studie 2014, S. 32).....	11
Abbildung 2: Computernutzung in der Schule von 6-13jährigen (aus: KIM-Studie 2014, S. 40) .....	13
Abbildung 3: Schulen sollten nach Meinung von Eltern folgende Inhalte usw. bereitstellen bzw. anbieten (aus: Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation 2014, S. 21).....	14
Abbildung 4: Ergebnisse Science 2.0-Survey 2014 zur beruflichen Nutzung von Online-Werkzeugen in verschiedenen Arbeitsbereichen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (aus: Pscheida et al. 2015 S. 24) .....	17
Abbildung 5: Einschätzung der Interessantheit von Weiterbildungsthemen zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre (aus: Zentrum für Weiterbildung der TU Dresden 2013, S. 27, zitiert nach Albrecht, Riedel & Schlenker 2013, S. 29). ....	19
Abbildung 6: Bedeutung von Anwendungen für das betriebliche Lernen in Unternehmen (aus: MMB Learning Delphi 2014, S. 5).....	25
Abbildung 7: Formen und Werkzeuge in der betrieblichen Ausbildung in Unternehmen (aus: MMB-Institut 2014, S. 7).....	28
Abbildung 8: Die drei wichtigsten Trends für die Zukunft der Aus- und Weiterbildung (aus: MMB-Institut 2011, S. 4).....	47
Abbildung 9: Zukünftig eingesetzte Lernformen und Tools in Unternehmen (aus: MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 10) .....	48
Abbildung 10: Bedeutung von Lernformen und Anwendungen für das betriebliche Lernen (aus: MMB-Institut 2013, S. 4) .....	50
Abbildung 11: Bedeutsamkeit von Aspekten des digitalen Lernens (aus: MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 14).....	52
Abbildung 12: Beantwortung der Fragen zu OER in den einzelnen Bundesländern im Rahmen des Digital Openness Index (aus: Dobusch, Heimstädt & Hill 2014 S. 12) .....	76
Abbildung 13: Darstellung möglicher Lizenzkombinationen bei Verwendung eines unter CC-Lizenz veröffentlichten Werkes für ein eigenes Werk (eigene Darstellung, auf Grundlage von <a href="https://wiki.creativecommons.org/wiki/Wiki/cc_license_compatibility">https://wiki.creativecommons.org/wiki/Wiki/cc_license_compatibility</a> und Kreutzer 2013 S. 51).....	88
Abbildung 14: Wordcloud zu Problemfeldern im Zusammenhang mit Learning Analytics (aus: Sclater 2014, S. 3).....	93

# TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Darstellung der Bildungsbereiche im Bericht (eigene Darstellung).....	2
Tabelle 2: Freizeitaktivitäten Kinder 2014 (n=1.209), Freizeitaktivitäten Jugendliche 2014 (n=1.200), Angaben in Prozent (eigene Darstellung, vgl. KIM-Studie 2014, S. 10 und JIM-Studie 2014, S. 11).....	7
Tabelle 3: Nutzungsort Schule (PC-Nutzer, n=888); Angaben in Prozent (eigene Darstellung, vgl. KIM-Studie 2014, S. 32).....	7
Tabelle 4: Dauer der Computer- und Internetnutzung für die Bearbeitung von Schulaufgaben pro Tag (n=1.200) (eigene Darstellung, vgl. JIM-Studie 2014, S. 30).....	9
Tabelle 5: Nutzung von Computer und Internet von Kindern in der Schule (eigene Darstellung, vgl. KIM-Studie 2014, S. 40f.) .....	9
Tabelle 6: Übersicht über die auf Grundlage der ausgewerteten Trendstudien als für die einzelnen Bildungsbereiche relevant identifizierten Trends und Entwicklungen (x = relevant) (eigene Darstellung) .....	34
Tabelle 7: Definitionen von OER nach Institutionen und Veröffentlichungsdatum (eigene Darstellung) .....	36
Tabelle 8: Übersicht über mögliche Bestandteile einer CC-Lizenz (eigene Darstellung, vgl. <a href="http://creativecommons.org/choose/?lang=de">http://creativecommons.org/choose/?lang=de</a> ) .....	40
Tabelle 9: Lehrorganisationsformen basierend auf Schulmeister (2001, 2006) (aus: Handke & Schäfer 2012, S. 41) .....	44
Tabelle 10: Übersicht zu Regelungsnotwendigkeiten zur Schaffung adäquater Rahmenbedingungen für den Einsatz offener Bildungsinhalte in innovativen Lehr-Lern-Formaten (eigene Darstellung). .....	114



# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BYOD	Bring Your Own Device
CC	Creative Commons
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
LMS	Lernmanagementsystem
MOOC	Massive Open Online Course
OER	Open Educational Resources
WM	Wissensmanagement

# ZUSAMMENFASSUNG

Der Bericht beschreibt die Konsequenzen der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten neuer digitaler Medientypen und ihrer Herausforderungen für das deutsche Bildungssystem (Schule, Hochschule und Aus- und Weiterbildung) und zeigt diese für die Lehr-/Lernmethoden und die erforderlichen Rahmenbedingungen auf. Dabei wird zunächst ein Blick auf den aktuellen Einsatz digitaler Medien in den Bildungsbereichen geworfen (Kap. 2). Anschließend werden für die Bildungsbereiche relevante neue digitale Medientypen und Bildungsangebote vorgestellt (Kap. 3) und mit Hilfe von Fallstudien zu Beispielen guter Praxis im Umgang mit neuen Typen digitaler Angebote (Kap. 4) illustriert. Zudem werden Herausforderungen für die Bildungsbereiche beim Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote thematisiert (Kap. 5). Abschließend werden die erforderlichen Rahmenbedingungen zur Überwindung dieser Herausforderungen dargestellt (Kap. 6) und Handlungsempfehlungen abgeleitet (Kap. 7).

Für die Erstellung des Berichtes wurden mit Hilfe einer Literatur- und Dokumentenanalyse frei verfügbare Projekt- und Erfahrungsberichte, aktuelle wissenschaftliche Literatur und Studien sowie Diskurse im Internet ausgewertet, systematisiert und zusammengefasst. Zudem wurden für die Erstellung der Fallstudien zu Good Practice-Beispielen Experteninterviews durchgeführt und ausgewertet.

Folgende Punkte fassen die Ergebnisse der Analysen in kurzer Form zusammen:

## 1) Aktueller Einsatz digitaler Medien in den Bildungsbereichen

- Hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien in der Schule lässt sich eine Lücke beobachten, zwischen dem weit verbreiteten Einsatz digitaler Medien und neuer Endgeräte durch die Schülerinnen und Schüler in ihrer Freizeit einerseits und einer eher geringen Anwendung im Unterricht in der Schule andererseits.
- Generell befinden sich Schulen erst am Anfang des so genannten digitalen Wandels im Bildungsbereich, dies betrifft sowohl die technische Ausstattung als auch die erforderlichen Medienkompetenzen der Lehrenden.
- Eine systematische Vermittlung von Medienkompetenzen in Bezug auf neue digitale Medientypen findet derzeit (noch) nicht statt.
- Im Bildungsbereich Hochschule sind neue digitale Medientypen wie Social Media-Werkzeuge zwar angekommen, werden in der Hochschullehre aber nur verhalten eingesetzt.
- Auch im Bildungsbereich Hochschule werden die Potentiale neuer digitaler Medientypen für den Einsatz neuer Bildungsangebote von den Lehrenden noch nicht erkannt, es wird aber ein Weiterbildungsbedarf deutlich gemacht.

- Digitale Medien gewinnen im Bereich der Aus- und Weiterbildung zunehmend an Bedeutung. Im Bereich der betrieblichen Weiterbildung ist dies jedoch differenziert zu betrachten: während ein Großteil der Großunternehmen digitale Medien für die betriebliche Weiterbildung nutzt, ist ihr Einsatz bei KMU eher verhalten.
  - In der betrieblichen Weiterbildung werden noch immer vorrangig klassische Lernplattformen für die Bereitstellung von Lerninhalten eingesetzt, der Trend des mobilen Lernens nimmt aber stark an Bedeutung zu.
  - In der Erwachsenen- und Weiterbildung lässt sich ein steigendes Interesse am Einsatz von Serious Games beobachten.
  - Für den Bereich der betrieblichen Ausbildung ist absehbar, dass digitale Medien in den kommenden Jahren ein fester und wichtiger Bestandteil werden.
  - Im Bereich der Aus- und Weiterbildung werden in den nächsten Jahren zunehmend non-formale Bildungsträger (z. B. Bildungswerke) und freie Bildungsressourcen (OER) für die Unterstützung eines lebenslangen Lernprozesses an Bedeutung gewinnen.
- 2) Neue digitale Medientypen und Good Practice-Beispiele für ihren Einsatz in den Bildungsbereichen
- Aktuelle Trends im Bereich digitaler Medien und Bildungsangebote lassen sich vor allem im Bereich der Öffnung des Zugangs zu Lernen und des Lernprozesses (Open Educational Resources, Massive Open Online Courses), an einem veränderten Fokus vom Lehren zum Lernen (Blended Learning, Flipped Classroom, Game-based Learning, Mobile Learning, Bring Your Own Device) und einer Fokussierung auf das Lernverhalten (Learning Analytics) beobachten
  - Das Fallbeispiel zum Einsatz von OER im Bildungsbereich Schule (#pb21) zeigt, dass Digitalisierung und Lernendenorientierung den schulischen Bereich erreicht haben, jedoch vollziehen sich pädagogische Veränderungen langsamer als der Einfluss des Digitalen. Digitalisierung allein vermag jedoch nicht, pädagogische Veränderungen zu beschleunigen, sondern diese beiden Entwicklungen müssen im Rahmen der Lehreraus- und -fortbildung verbunden werden, um Lehrerinnen und Lehrer zu befähigen, neue didaktische Konzepte unterstützt durch digitale Medien umzusetzen. Gleichzeitig sind rechtliche Hürden zu beseitigen und Lehrende aufzuklären, um Vorbehalte ausräumen zu können.
  - Das Fallbeispiel zum Einsatz eines E-Portfolios in der Ausbildung (BLok) verdeutlicht die Potentiale neuer digitaler Medientypen für die Ausbildung - in diesem Falle im Hinblick auf die Dokumentation und Reflexion des Lernfortschrittes sowie die Lernortkooperation - und die Notwendigkeit der Aufklärung und Unterstützung aller Stakeholder bei der Einführung digitaler

Medien. Es wird deutlich, dass ein generelles Bewusstsein für die Ausbildungsqualität (in diesem Falle unterstützt durch das Berichtsheft) erforderlich ist, um auch digitalen Medien Einsatz zu verschaffen.

- Das Fallbeispiel des Flipped Classroom im Rahmen einer Vorlesung an der Hochschule zeigt die neuen didaktischen Möglichkeiten auf, die der Einsatz digitaler Medien mit sich bringt: Individualisierung, Lernendenzentrierung, erfahrungsbasiertes und partizipatives Lernen. Der bislang jedoch geringe Einsatz eines solchen Szenarios verweist auf die Vorbehalte, die bei Lehrenden gegenüber (neuen) digitalen Medien bestehen. Gleichzeitig wird auch hier offenbar, dass der Debatte um die Digitalisierung eine Sensibilisierung für die Hochschullehre und -didaktik vorangehen sollte.
- Das Fallbeispiel eines MOOCs (#ichMOOC) in der Weiterbildung zeigt die Eignung von MOOCs für die individuelle Weiterbildung, verweist jedoch auf Schwierigkeiten für den Einsatz im Rahmen betrieblicher Fortbildung, da Lernziele und -inhalte nicht immer vollständig transparent sind. Rechtliche Hürden stellen ein weiteres Problem dar.

### 3) Herausforderungen des Einsatzes neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote für Lehren und Lernen

- Mit der Digitalisierung steigen die Anforderungen an alle Bildungsbeteiligten, dabei lassen sich Herausforderungen in verschiedenen Bereichen und für verschiedene Akteurs- und Steuerungsebenen identifizieren:
- Institutionelle und organisationale Herausforderungen: fehlende infrastrukturelle Voraussetzungen für einen verbesserten Zugang zu Bildungsmaterialien, Fokus der Hochschulen auf Forschung und nicht auf Lehre, Schwierigkeit der Anerkennung von informellen und im Rahmen digitaler Bildungsangebote erbrachten Lernleistungen, Erfordernis einer nachhaltigen Verankerung neuer Lehr-/Lernszenarien, Um- und Neugestaltung von Lernräumen, fehlende Anreize für den Einsatz von OER im Weiterbildungsbereich, Work-Life-Balance im Bereich der betrieblichen Weiterbildung, veränderte Lerngewohnheiten, fehlende Integration digitaler Bildungsangebote in Personal- und Kompetenzentwicklungskonzepte
- Qualitätssicherung und Finanzierung: Entwicklung von Qualitätssicherungsmechanismen für neue digitale Bildungsangebote, Finanzierung neuer Aufgaben, die mit dem Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote entstehen
- Technische Herausforderungen: Technische Ausstattung der Lernenden und der Bildungseinrichtungen, IT-Sicherheit in der betrieblichen Weiterbildung, hohe

Produktionskosten von komplexen Anwendungen, Infrastrukturen für lebenslanges Lernen, Online-Offline-Verfügbarkeit der Inhalte

- Rechtliche Herausforderungen: Urheberrecht und Nutzungsrechte, Einsatz offener Bildungsmaterialien im Fernunterricht, Ungeklärte ethische und datenschutzrechtliche Fragen bei der Erhebung von Lernerdaten, Lizenzrecht
  - Didaktische Herausforderungen: Motivation der Lernenden, Integration des Einsatzes neuer digitaler Medientypen in innovative pädagogische Konzepte, Verschränkung formellen und informellen Lernens, Praxistransfer und Gefahr der Aneignung von Fehlkonzepten beim Einsatz von Simulationen, Festlegen klarer Lernziele
  - Kulturelle Herausforderungen: neue Kompetenzen und Rollen Lehrender, Wandel des Kommunikationsverhaltens von Lehrenden
- 4) Handlungsempfehlungen für die Schaffung der erforderlichen Rahmenbedingungen
- Schaffung erforderlicher Rahmenbedingungen auf institutioneller/struktureller Ebene:
    - Ausbau der Finanzierung der technischen Ausstattung, der Durchführung von Pilotprojekten und der Forschung im Bereich digitaler Bildungsangebote im Bildungsbereich Schule
    - Schaffung einer (rechtlichen) Beratungsstelle für OER auf Bundes- oder Länderebene
    - Institutionalisierung der Qualitätssicherung von OER, v. a. Entwicklung einheitlicher Standards
    - Ausbau der Vernetzung mit anderen Institutionen und Organisationen auf europäischer und internationaler Ebene im Bereich neuer digitaler Bildungsangebote
  - Schaffung erforderlicher Rahmenbedingungen auf organisationaler Ebene:
    - Erarbeitung von Richtlinien zum Einsatz von Social Media, Cloud Computing, OER und neuen digitalen Bildungsangeboten auf Ebene der Bildungseinrichtungen
    - Schaffung rechtssicherer Regelungen, die eine Erstellung freier Bildungsmaterialien unter freier Lizenzierung im Rahmen einer Autorenschaft im Dienstauftrag (§43 UrhG) ermöglichen (z. B. entsprechende Klauseln in Arbeitsverträgen)
    - Erarbeitung von Qualitätsstandards, Gütesiegeln, Peer-Review- und Reputationsmechanismen für neue digitale Bildungsangebote und OER
    - Verstärkung von Kollaborationen und Vernetzung von Hochschulen (u. a. zur Erarbeitung gemeinsamer Qualitätsstandards s. o.)

- Einrichtung von Beratungsmöglichkeiten zu rechtlichen Fragestellungen beim Einsatz freier Bildungsmaterialien an Schulen (z. B. in Form eines Beratungslehrenden zum Thema OER)
- Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen:
  - Rechtliche Prüfung der Möglichkeit zur Schaffung einer Bildungs- und Wissenschaftsschranke im deutschen Urheberrechtsgesetz
  - Überarbeitung des FernUSG zur Förderung des Einsatzes von OER im Fernstudium
  - Schaffung von Anreizen für die Verwendung von Open Content-Lizenzen und Vermeidung von Kompatibilitätsproblemen im Bildungs- und Wissenschaftsbereich durch entsprechende Klauseln für die Verwendung einer bestimmten Lizenzierung im Rahmen von Vergaberichtlinien und Förderprogrammen
  - Aufnahme von OER in Förderprogramme des Bundes, die auf die Verbesserung der Lehre (an Hochschulen) abzielen und entsprechende Empfehlungen an die Länder dies für die Bildungsbereiche, die in ihren Kompetenzbereich fallen auch zu tun
  - Förderung einer „digitalen Lehrmittelfreiheit“ durch Berücksichtigung digitaler Lehrmittel in bestehenden Regelungen zur Lehrmittelfreiheit bzw. Einführung einer digitalen Lehrmittelfreiheit auf Ebene der Bundesländer
- Schaffung technischer Rahmenbedingungen
  - Verbesserung der Finanzierung der technischen und netz-infrastrukturellen Ausstattung von Schulen
  - Aufbau von Plattformen zur Bereitstellung von Open Educational Resources für alle Bildungsbereiche sowie Prüfung inwieweit die Bildungsserver der Länder für den Bildungsbereich Schule diese Funktion übernehmen können
  - Aufbau der technischen Infrastruktur für ein einheitliches Qualitätsmanagement für freie Bildungsinhalte, insbesondere Entwicklung von Mechanismen zur Vergabe von Metadaten für einzelne Inhalte
- Spezielle Handlungsempfehlungen für den Bildungsbereich Hochschule:
  - Erarbeitung von Zertifizierungssystemen, welche die Integration neuer Zertifizierungsformen, wie Badges und E-Portfolios mitberücksichtigen.
  - Steigerung der Bedeutung von Lehre an Hochschulen und Professionalisierung der Lehrenden, u. a. durch:
  - Ausbau zertifizierter und modularisierter Weiterbildungsangebote für alle Lehrenden
  - Schaffung eines Reputationssystems für die Lehre
  - Verbesserung der Arbeitsbedingungen Lehrender, insbesondere Lehrbeauftragter an Hochschulen.

- Spezielle Handlungsempfehlungen für den Bildungsbereich betriebliche Weiterbildung:
  - Verbesserung der Bildungsberichterstattung hinsichtlich des Einsatzes neuer digitaler Medientypen in der betrieblichen Weiterbildung.
  - Förderung und Unterstützung der Unternehmen bei der Einführung von BYOD-Modellen und Mobile Learning zur betrieblichen Weiterbildung
  - Förderung und Unterstützung ganzheitlicher Ansätze zur Einführung von BYOD-Modellen und Mobile Learning in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung, auch unter Einbezug der z. B. an der betrieblichen Erstausbildung beteiligten Bildungseinrichtungen

# 1 EINLEITUNG

*Die Komplexität des Themenfeldes „Digitale Medien in der Bildung“ erfordert eine ganzheitliche Perspektive, die sowohl eine Bestandsaufnahme zu aktuellen Entwicklungen im Bereich digitaler Medien und zum Medieneinsatz sowie Herausforderungen und Rahmenbedingungen des Einsatzes neuer digitaler Medientypen in der Bildung in den Blick nimmt, als auch ihre Potentiale und Auswirkungen auf angrenzende Themenfelder, wie Zertifizierung von Lernleistungen, Anforderungen des Arbeitsmarktes und Innovationen in der Aus- und Weiterbildung Lehrender, berücksichtigt. Aus diesem Grund wurden die beiden Berichte „Digitale Medien in der Bildung“ zu den Themenfeldern „Neue Typen digitaler Angebote“ und „Digitale Medien als umfassend angewandte Kulturtechnik“ gemeinsam erarbeitet. Zentrale Erkenntnisse, die für die Bearbeitung beider Berichte von Relevanz sind, finden sich daher auch in beiden Berichten wieder. Dies betrifft insbesondere die Darstellung der Bildungsbereiche (s. u. in diesem Kapitel) und der aktuellen Trends des Einsatzes digitaler Medien in den Bildungsbereichen (Kap. 3 in diesem Bericht).*

Der Einsatz neuer digitaler Medientypen in den Bildungsbereichen Schule, Hochschule, berufliche Bildung und Weiterbildung liegt im Spannungsfeld zwischen den neueren technologischen Entwicklungen des Internets zum „Social Web“ oder Web 2.0 (vgl. O'Reilly 2005) einerseits und den notwendigen Medienkompetenzen Lehrender und Lernender zur adäquaten Nutzung dieser Medientypen im Bildungskontext andererseits (vgl. Sutter 2014). Hinzu kommen die notwendigen technischen, rechtlichen und organisationalen Voraussetzungen, die erforderlich sind, um die Potentiale, die sich aus dem partizipativen und interaktiven Charakter Neuer Medien (z. B. Weblogs, Wikis, Microblogs), für ihren Einsatz in den verschiedenen Bildungsbereichen ergeben, ausschöpfen zu können. Die Bedeutung der Neuen Medien für die Lehre und das Lernen wurde bereits früh von der E-Learning-Forschung unter dem Namen „E-Learning 2.0“ (Downes 2005) aufgegriffen. In der Folge sind in den letzten Jahren bereits verschiedene innovative Bildungsangebote entwickelt worden, die das Potential haben, aktuelle Herausforderungen in den einzelnen Bildungsbereichen zu überwinden. So kann der Einsatz freier Bildungsressourcen im Bildungsbereich Schule dazu beitragen, das individuelle Lernen von Schüler/-innen zu unterstützen (vgl. Muuß-Merholz & Schaumburg 2014). Die zunehmend kompetenzorientierte Ausbildung von Studierenden an Hochschulen, im Zuge des Bologna-Prozesses, erfordert zunehmend selbstorganisiertes Lernen der Studierenden, welches durch den Einsatz von Social Media gefördert werden kann (vgl. Baumgartner 2009). Im Bereich der beruflichen Bildung liegen Potentiale im Einsatz der Neuen Medien zur Förderung und Verbesserung der Lernortkooperation von schulischen und betrieblichen Lernorten (Köhler & Neumann 2013). In der Bildungspraxis in den Bereichen Schule, berufliche Bildung und Hochschule werden innovative Bildungsangebote jedoch nur vereinzelt, aber nicht in der Breite übernommen, wie noch zu zeigen sein wird. Vor diesem Hintergrund erscheint eine Bestandsaufnahme neuer Typen digitaler Bildungsangebote und ihrer Potentiale für die Bildungsbereiche Schule, Hochschule sowie Aus- und Weiterbildung geboten.



Zudem müssen Rahmenbedingungen identifiziert werden, die erforderlich sind, um die Potentiale in den Bildungsbereichen ausschöpfen zu können.

### **Ziele dieses Berichtes**

Vor diesem Hintergrund ist Ziel des Berichtes, Konsequenzen aus den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten neuer digitaler Medientypen im Bildungsbereich, für Lehr- und Lernmethoden und die erforderlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz dieser unter Ausschöpfung ihrer Potentiale für die Bildungsbereiche darzulegen. Dabei ist es einerseits notwendig einen aktuellen Stand zu ermitteln, welche Anforderungen sich seitens der Lernenden als Zielgruppe innovativer Bildungsangebote in den Bildungsbereichen stellen und welche aktuellen Trends im Bereich digitaler Bildungsangebote sich identifizieren lassen. Andererseits sollen Hemmnisse für den Einsatz neuer digitaler Medientypen in den Bildungsbereichen herausgearbeitet und die erforderlichen Rahmenbedingungen zu ihrer Überwindung dargestellt werden. Darüber hinaus sollen Fallstudien von innovativen Bildungsangeboten dazu dienen, als Beispiele guter Praxis den Einsatz neuer digitaler Medien in den Bildungsbereichen Schule, Hochschule, berufliche Bildung und Weiterbildung zu illustrieren.

### **Darstellung der Bildungsbereiche**

Die Darstellung des IST-Standes des Einsatzes digitaler Medien im Bildungsbereich, der zu erwartenden Entwicklungen/Trends sowie der Herausforderungen orientieren sich an der Gliederung der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK 2013, S. 25ff.). Abweichend werden die Bereiche für die Darstellung im Bericht wie folgt gegliedert: Der Elementarbereich wird nicht berücksichtigt. Der Primarbereich sowie der Sekundarbereich werden gemeinsam abgebildet (Schulen). Der tertiäre Bereich (Hochschulen) sowie der Weiterbildungsbereich werden jeweils getrennt betrachtet.

Tabelle 1: Darstellung der Bildungsbereiche im Bericht (eigene Darstellung)

<b>Aufbau des Deutschen Bildungssystems</b> (vgl. KMK 2013, S. 25ff.)		<b>Darstellung der Bildungsbereiche im Bericht</b>
Elementarbereich		-
Primarbereich		Bildungsbereich Schule
Sekundarbereich	Allgemeinbildende Schulen	
	Berufliche Schulen	
Tertiärer Bereich		Hochschulbereich
Weiterbildungsbereich		Weiterbildungsbereich

Letzterer unterteilt sich in den Weiterbildungsbereich i. e. S., „wenn eine Erstausbildung abgeschlossen ist und bereits eine Phase der Berufstätigkeit vorliegt“ (Herber et al. 2013,

S. 3) sowie die Erwachsenenbildung, welche „auch Bildungswege einschließt, denen keine erste Bildungsphase vorangeht“ (ebd.). Aus diesem Begriffsverständnis geht hervor, dass die Erwachsenen- und Weiterbildung eine Form „der persönlichen Qualifizierung im lebenslangen Lernprozess eines Menschen“ (ebd.) darstellt und dabei unterschiedliche Bereiche der allgemeinen, betrieblichen (beruflichen) und politischen (gesellschaftlichen) Bildung umfassen kann.

Zudem wird in berufliche, betriebliche und allgemeine Weiterbildung unterschieden (vgl. Treumann, Ganguin & Arens 2012, S. 18). Dabei „[wird] zwischen den Bereichen der beruflichen und der betrieblichen Weiterbildung nur selten differenziert [...], da auf beiden Gebieten eine arbeits- und berufsbezogene Professionalisierung im Mittelpunkt steht“ (Treumann et al. 2012, S. 18). „Während sich die berufliche Form der Weiterbildung in erster Linie an Teilnehmer wendet und damit der Karriere von Personen dient (z. B. die Weiterbildung zum Meister oder aber staatlich geförderte AFG-Maßnahmen), ist die betriebliche Form der Weiterbildung diejenige, bei der die Qualifizierungsmaßnahmen vom Betrieb selbst initiiert werden, um damit das eingesetzte Betriebskapital zu erhöhen“ (Kurtz 2003, S. 8f. zit in: Treumann, Ganguin & Arens 2012, S. 18). Jedoch ist hier eine genaue Trennung schwierig, da es auch vermischte Interessen geben kann.

Darüber hinaus gibt es den Begriff der Fortbildung. Eine Fortbildung stellt eine „formale, d. h. abschlussbezogene, Art von post-gradualer Weiterbildung“ dar (Expertenkommission Forschung und Innovation 2015, S. 107). Eine weitere wichtige Unterscheidung, die insbesondere für die in Kap. 2.1 ausgewerteten Studien von Relevanz ist, ist die Unterscheidung zwischen individueller und beruflicher Perspektive. Der wesentliche Zugangsweg zur Weiterbildung ist die betriebliche Perspektive, nicht zuletzt aufgrund der Finanzierungsbeteiligung durch den Arbeitgeber sowie aufgrund des Hauptzweckes von Weiterbildung - die berufliche Weiterentwicklung (vgl. ebd.).

Sofern nicht explizit eine Unterscheidung vorgenommen wird, werden die einzelnen Aspekte und Begriffe in diesem Bericht als „Bildungsbereich Weiterbildung“ zusammengefasst.

### **Aufbau des Berichtes**

Im Rahmen dieses Berichtes wird zunächst eine Bestandsaufnahme in zweierlei Hinsicht vorgenommen: Zum einen wird der aktuelle Einsatz digitaler Medien in den Bildungsbereichen Schule (Kap. 2.1), Hochschule (Kap. 2.2) sowie Aus- und Weiterbildung (Kap. 2.3) näher beleuchtet. Zum anderen werden, ausgehend von für die einzelnen Bildungsbereiche einschlägigen Trendstudien, aktuelle Trends des Einsatzes digitaler Medien und innovativer digitaler Bildungsangebote dargestellt (Kap. 3). Zur Illustration werden Beispiele guter Praxis für den Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote vorgestellt (Kap. 4). Dabei handelt es sich für den Bildungsbereich Schule, um den Einsatz freier Bildungsmaterialien (Open Educational Resources) im Bereich der politischen Bildung (Kap. 4.2). Für den Hochschulbereich wird die Umsetzung des Flipped Classroom-Konzeptes im Rahmen einer Mathematikvorlesung näher betrachtet (Kap. 4.4). Der Einsatz des Online-Berichtsheftes „Blok“ wurde für den Bereich der dualen Berufsausbildung als Beispiel guter Praxis identifiziert (Kap. 4.3). Massive Open Online Courses im Weiterbildungskontext sind Gegenstand der Fallstudie

für den Weiterbildungsbereich (Kap. 4.5). Um die Potentiale neuer Typen digitaler Bildungsangebote für die Bildungsbereiche erfolgreich ausschöpfen zu können, gilt es Herausforderungen, die sich gegenwärtig beim Einsatz Neuer Medien und innovativer Lehr-Lernformate ergeben, zu identifizieren und zu bewältigen. Es werden daher zum einen Herausforderungen die mit den einzelnen Trends verknüpft sind, dargestellt und ihre Bedeutung für einzelne Bildungsbereiche näher betrachtet (Kap. 5). Zum anderen werden erforderliche Rahmenbedingungen, u. a. in institutioneller/ struktureller (Kap. 6.1), organisationaler (Kap. 6.2), technologischer (Kap. 6.3), rechtlicher (Kap. 6.4), didaktischer (Kap. 6.5) und kultureller (Kap. 6.6) Hinsicht, zur Ausschöpfung der Potentiale für die einzelnen Bildungsbereiche, näher erläutert. Abschließend werden Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen abgeleitet (vgl. Kap. 7).

## **2 AKTUELLER EINSATZ DIGITALER MEDIEN IN DEN VERSCHIEDENEN BILDUNGSBEREICHEN**

### **2.1 Aktueller Einsatz digitaler Medien in Schulen**

Unabhängig davon, wie Eltern oder Pädagoginnen und Pädagogen dem Internet oder dessen Nutzung gegenüberstehen: Kinder wachsen in einer von digitalen Medien geprägten Welt auf (vgl. Enquete-Kommission 2013, S. 10). Medien haben inzwischen „eine mitgestaltende Bedeutung für Freizeit und Beruf, für Lernen und Bildung, für Sozialisation und Erziehung, für Kunst und Kultur, für Wirtschaft und Politik erlangt“ (Tulodziecki & Grafe 2013, S. 12). Im Zeitalter der Digitalisierung ist also auch „Schule als Organisation in all ihren Facetten [betroffen]“ (Welling & Averbek 2013, S. 198), hier stellt sich bspw. die Frage nach der „Schule am Ende der Buchkultur“ (Böhme 2006, zit. in: Welling & Averbek 2013, S. 198). Für Bildungseinrichtungen „in einer Wissens- und Informationsgesellschaft ergeben sich daraus neue Aufgaben, die auch auf die Schule als Einzelschule, die Lehrerprofessionalisierung sowie die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen Einfluss hat“ (Eickelmann 2013, S. 191f.). Die Kultusministerkonferenz (KMK) formulierte 2012, dass „Medienkompetenz [...] neben Lesen, Rechnen und Schreiben eine weitere wichtige Kulturtechnik geworden [ist]“ und Medienbildung entsprechend zum Bildungsauftrag der Schule gehört (S. 9). Entsprechend wird derzeit eine Diskussion hinsichtlich der Anpassung des Schulsystems geführt, damit die Schule ihrem Bildungsauftrag im Kontext des gesellschaftlichen Wandels der Wissens- und Informationsgesellschaft besser gerecht werden kann (vgl. Eickelmann 2013, S. 192).

In der Literatur werden verschiedene Gründe angeführt, warum die Nutzung von digitalen Medien in der Schule so wichtig ist. Eickelmann (2013, S. 190) verweist bspw. auf Voogt (2008), der den „[...] Lebensweltbezug, die Vermittlung von Medienkompetenz, die Verbesserung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen, Schaffung von Chancengleichheit, interessantere und motivierende Unterrichtsgestaltung sowie die Vorbereitung auf die Berufswelt“ anführt. Digitale Medien im Kontext Schule umfasst zum einen das Lernen mit Medien, zum anderen das Lernen über Medien, „sodass im Schulunterricht sowohl Medienbildung als auch Medienerziehung eine Rolle spielen und Mediendidaktik die Mediennutzung zur Anregung und Unterstützung von Lernprozessen umfasst“ (Eickelmann 2013, S. 188).

Der Einsatz digitaler Medien garantiert jedoch nicht per se ein besseres Lernen. Einen starken Einfluss auf den Lernprozess und -erfolg haben auch die didaktische Einbettung sowie die begleitende Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden (vgl. Tulodziecki & Grafe 2013, S. 17f.): „Demgemäß haben sich in der mediendidaktischen Forschung vier Variablenkomplexe – Medienmerkmale, Lernvoraussetzungen, interne kognitive Prozesse und Verwendungszusammenhänge – als bedeutsame Einflussfaktoren für das Lernen mit analogen und mit digitalen Medien herauskristallisiert“ (Tulodziecki & Grafe 2013, S. 18).

Im Folgenden wird der aktuelle Einsatz digitaler Medien im Primar- sowie im Sekundarbereich skizziert. Dabei adressiert dieses Kapitel vorrangig die

allgemeinbildenden Schulen und nur zum Teil die beruflichen Schulen (Unterscheidung siehe KMK 2013). Einen umfassenden und repräsentativen Überblick über den Medienumgang von Jugendlichen liefert die KIM-Studie (Sechs- bis 13-jährige) an ca. 16 vorgegebenen Themenfeldern, und die JIM-Studie (Zwölf- bis 19-jährige). Betrachtet man sich die soziodemographischen Angaben zur Stichprobe aus der JIM-Studie 2014 setzt sich diese aus 87 % Schülerinnen und Schülern, 8 Prozent Auszubildenden und 3 Prozent Studentinnen und Studenten zusammen. Hinsichtlich der Schultypen kommen 40 % aus Haupt/Realschule und 58% aus Gymnasien (vgl. JIM 2014, S. 4). Die Nutzung digitaler Medien in der Ausbildung auf der Unternehmensseite wird unter der Überschrift „Aus- und Weiterbildung“ näher beleuchtet.

## 2.1.1 MEDIENNUTZUNG VON KINDERN UND JUGENDLICHEN IN DER FREIZEIT

### a) Die Medienausstattung von Kindern und Jugendlichen zu Hause

#### Sechs- bis 13-jährige Kinder

In Familien mit sechs- bis 13-jährigen Kindern besteht hinsichtlich des Besitzes von Handy/Smartphone (98 %), Computer/Laptop (97 %) und Internetzugang (98 %) (nahezu) eine Vollausrüstung (vgl. KIM-Studie 2014, S. 8). Im Vergleich zur Erhebung 2012 lässt sich verzeichnen, dass sich die Ausstattung mit Smartphones um 31 Prozentpunkte erhöht hat, während die Ausrüstungsrate bei Tablet-PCs im Vergleich dazu deutlich schwächer (von 12 % auf 19 %) gestiegen ist (vgl. ebd.).

Jedes zweite Kind besitzt ein Handy/Smartphone (47 %), jedes Vierte ein Smartphone (25 %). Jedes Fünfte (21 %) hat einen eigenen Laptop, 18 % können damit vom Kinderzimmer aus auf das Internet zugreifen. Lediglich zwei Prozent der Kinder besitzen selbst einen Tablet-PC (vgl. KIM-Studie 2014, S. 9). Im Vergleich zur Vorgängerstudie aus dem Jahr 2012 lässt sich feststellen, dass sich der Besitz eines Smartphones verdreifacht hat (vgl. ebd.).

#### 14 bis 19-jährige Kinder

„Das Angebot an technischen Geräten zur Mediennutzung ist in Haushalten, in denen Jugendliche aufwachsen, sehr groß. Dabei sind die Nutzungsoptionen der verschiedenen Mediengeräte nicht mehr trennscharf. Inhalte aus dem Internet können über Computer, Laptop, Fernseher, Tablet-PC, Smartphone oder MP3-Player abgerufen werden“ (JIM-Studie 2014, S. 6). 99 % der Jugendlichen haben einen Computer oder Laptop und 98 % einen Zugang zum Internet (vgl. ebd., S. 6). 97 % der Jugendlichen besitzt ein eigenes Mobiltelefon, bei 88 % ist dies ein Smartphone mit Touchscreen und Zugang zum Internet (vgl. ebd., S. 7). Eine ähnliche Steigerung lässt sich bei Tablet-PCs verzeichnen, hier ist eine Steigerung um 12 Prozentpunkt im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen, sodass diese „in fast der Hälfte aller Haushalte vorhanden“ (ebd., S. 6) sind.

### b) Medienbeschäftigung von Kindern und Jugendlichen in der Freizeit

## Sechs- bis 13-jährige Kinder

Die Freizeitaktivitäten, die Kinder „jeden oder fast jeden Tag“ ausüben, haben in deren Alltag die größte Relevanz (vgl. KIM-Studie 2014, S. 11). Ca. zwei von fünf Kindern nutzen täglich das Handy oder Smartphone. „Tablet-PCs sind [entsprechend] mit drei Prozent täglichen Nutzern noch nicht im Alltag der Sechs- bis 13-Jährigen angekommen“ (KIM-Studie 2014, S. 11). Ein Viertel der Befragten gab an, am wenigsten auf Computer/Laptop/Internet (24 %) verzichten zu können (vgl. ebd., S. 16). Die emotionale Bindung an Computer/Laptop/Internet korreliert dabei mit dem Alter der Kinder: (6-7 Jahre: 5 %, 8-9 Jahre: 11 %, 10-11 Jahre: 28 %, 12-13 Jahre: 51 %) (vgl. ebd., S. 16).

Tabelle 2: Freizeitaktivitäten Kinder 2014 (n=1.209), Freizeitaktivitäten Jugendliche 2014 (n=1.200), Angaben in Prozent (eigene Darstellung, vgl. KIM-Studie 2014, S. 10 und JIM-Studie 2014, S. 11)

	Kinder		Jugendliche	
	Jeden/fast jeden Tag	Ein-/mehrmals pro Woche	Jeden/fast jeden Tag	Ein-/mehrmals pro Woche
Computer-/Konsolen-/Onlinespiele	24	38	20	25
Handy/Smartphone nutzen	38	16	87	6
Internet nutzen	25	28	81	13
Tablet-PC nutzen	3	9	-	-

Die primäre Nutzung des Computers findet im heimischen Umfeld statt. Etwa die Hälfte der Kinder beschäftigt sich bei Freundinnen und Freunden mit dem Computern, 2/5 in der Schule. Es lässt sich feststellen, dass Freundinnen und Freunde sowie die Schule als Nutzungsort mit zunehmendem Alter an Bedeutung gewinnen (vgl. ebd., S. 32).

Tabelle 3: Nutzungsort Schule (PC-Nutzer, n=888); Angaben in Prozent (eigene Darstellung, vgl. KIM-Studie 2014, S. 32)

Alter	6-7 Jahre	8-9 Jahre	10-11 Jahre	12-13 Jahre
Prozent	13	24	40	62

## 14- bis 19-jährige Kinder

„Computer und Internet zählen heutzutage genauso selbstverständlich zur technischen Grundausstattung wie ein Fernsehgerät oder das Handy bzw. Smartphone und sind in mindestens 98 Prozent aller Haushalte zu finden“ (JIM-Studie 2014, S. 23). In der Freizeit nutzen 14- bis 19-jährige Jugendliche Computer und Internet wie in Tab. 2 dargestellt.

75 % aller Jugendlichen haben einen Computer (32 %) oder Laptop (57 %) (vgl. ebd., S. 23). Auch Smartphones gewinnen an Bedeutung und werden zunehmend als notwendig erachtet um „Computer und vor allem das Internet zu nutzen“ (ebd., S. 23). Das Internet wird dabei von 81 % täglich und von 13 % mehrmals pro Woche genutzt (ebd., S. 23). Im Jahr 2014 zeichnet sich erstmalig ab, dass Handys/Smartphones als Nutzungsweg ins Internet an erster Stelle stehen und nicht mehr Computer/Laptop: „nur 82 Prozent nutzten diesen ‚traditionellen‘ Weg“ (ebd., S. 24). Darüber hinaus hat sich die Nutzung des Tablets als Onlinezugang nahezu verdoppelt und von ca. einem Fünftel hierfür genutzt wird (vgl. ebd., S. 24).

## 2.1.2 COMPUTER- UND INTERNETNUTZUNG ZU HAUSE FÜR DIE SCHULE

Die Nutzung von Computer und Internet finden sich im Alltag von Kindern und Jugendlichen auch im schulischen Kontext wieder (vgl. JIM-Studie 2014, S. 30). Dabei werden digitale Medien auch zu Hause für die Schule genutzt.

### **Sechs- bis 13-jährige Kinder**

Die KIM-Studie 2014 zeigt, dass „der Anteil der Kinder, die Computer oder Laptop zu Hause für die Schule nutzen (n=881)“ (ebd., S. 41) deutlich größer ist als derjenigen, die Computer oder Laptops in der Schule nutzen, hier sind es nur 30 Prozent (n=360).

An erster Stelle der Nutzungstätigkeiten steht die Recherche im Internet: 74 % der Kinder „sind mindestens einmal pro Woche im Netz unterwegs, um etwas für die Schule zu suchen oder nachzulesen“ (KIM-Studie 2014, S. 41). 62 % schreiben mit der gleichen Häufigkeit zu Hause Texte für die Schule und 52 % nutzen ein Lernprogramm (vgl. ebd., S. 41). Laut KIM-Studie „[w]eniger verbreitet ist das Erlernen und Einüben spezieller Programme wie Word oder Powerpoint für schulische Zwecke, gleiches gilt für die Durchführung von Berechnungen (je 28 %)“ (ebd., S. 41). Nur 17 Prozent erstellen mindestens einmal pro Woche zu Hause eine Präsentation für die Schule (vgl. ebd., S. 41).

### **14- bis 19-jährige Kinder**

Jugendliche nutzen Computer und Internet nach eigener Einschätzung durchschnittlich 51 Minuten pro Schultag, um etwas für die Schule zu tun (JIM-Studie 2014, S. 30). Mit steigendem Alter nimmt die Dauer der Computer- und Internetnutzung für Schulaufgaben zu (s. Tab. 4). Jugendliche nutzen Computer und Internet vor allem zur Kommunikation über Schulaufgaben: „Knapp die Hälfte der Schüler (48 %) steht mindestens mehrmals pro Woche per Internet mit Mitschülern in Kontakt, um sich über die Hausaufgaben auszutauschen“ (ebd., S. 30f.). Ähnlich sieht es bei der Nutzung des Internets für Recherchetätigkeiten („etwas im Internet nachlesen oder suchen“ 44%) aus (vgl. ebd. S. 31). Weit dahinter liegen das regelmäßige Verfassen von Texten (21 %), das Durchführen von Berechnungen (13 %) und die Erstellung von Präsentationen (8 %) (vgl. ebd.). Leichte Unterschiede lassen sich dabei für Mädchen und Jungen beobachten: „Mädchen üben alle vorgegebenen Tätigkeiten zu einem etwas höheren (drei bis sechs Prozentpunkte) Anteil regelmäßig aus, stärker gilt dies für den internetgestützten Austausch über Hausaufgaben (54 %, Jungen: 42 %) und die generelle Recherche im

Internet (49 %, Jungen: 40 %)“ (ebd.). Die Regelmäßigkeit der Nutzung scheint dabei mit dem Alter zu steigen, bis zu einem Alter von 18 Jahren, „für Schüler ab 18 Jahren gehen die meisten Werte leicht zurück“ (JIM-Studie 2014, S. 31).

Tabelle 4: Dauer der Computer- und Internetnutzung für die Bearbeitung von Schulaufgaben pro Tag (n=1.200) (eigene Darstellung, vgl. JIM-Studie 2014, S. 30)

Alter in Jahren	Dauer in Minuten
12-13	41
14-15	48
16-17	56
18-19	68

Eine Differenzierung der Nutzung von Computer und Internet zu Hause nach der besuchten Schulform ist aufgrund der unterschiedlichen Organisation der weiterführenden Schularten jenseits des Gymnasiums in den Bundesländern schwierig. Es lässt sich jedoch sagen, dass „Gymnasiasten Computer und Internet zuhause weniger intensiv nutzen (48 Min.) als Schüler anderer Schulformen (56 Min.)“ (JIM-Studie 2014, S. 30). Lediglich zur Recherche oder Vor- und Nachbereitung des Unterrichts nutzen sie das Internet zu Hause regelmäßig zu einem größeren Anteil (51 %) als Schülerinnen und Schüler anderer Schulformen (35 %) (vgl. ebd., S. 31). Die Nutzung von Computer oder Internet in der Schule hinsichtlich der gleichen Tätigkeiten „ergibt zwar das gleiche Ranking, allerdings mit einem deutlich geringeren Anteil regelmäßiger Nutzer“ (JIM-Studie 2014, S. 31f.).

### 2.1.3 COMPUTER- UND INTERNETNUTZUNG IN DER SCHULE

#### a) Einsatz von Computer und Internet nach Tätigkeiten

##### Sechs- bis 13-jährige Kinder

Die KIM-Studie (2014) konstatiert, dass die Nutzung von Computern im Kontext Schule bisher immer noch nur sehr punktuell und auch nicht fachübergreifend stattfindet (vgl. ebd., S. 40). In der Schule „nutzen nur 30 Prozent aller Kinder (n=360) [...] zumindest selten einen Computer oder Laptop, dies betrifft vor allem die Schüler ab zehn Jahre“ (ebd., S. 40). Vergleicht man die Ergebnisse von 2014 mit denen aus dem Jahr 2012 hinsichtlich der konkreten Tätigkeiten, lässt sich jedoch eine leichte positive Entwicklung verzeichnen (vgl. Tab. 5).

Tabelle 5: Nutzung von Computer und Internet von Kindern in der Schule (eigene Darstellung, vgl. KIM-Studie 2014, S. 40f.)



Mind. einmal pro Woche	2012	2014	2014
	In der Schule		Zu Hause
Texte bzw. Wörter schreiben	80	86	62
Recherchieren im Internet	64	73	74
Nutzung von Lernprogrammen	66	68	52
Erlernen des Umgangs mit einem speziellen Programm	66	65	28
Durchführung von Berechnungen	42	48	28
Erstellung von Präsentationen	37	35	17
Kommunikation per E-Mail/Chat	19	22	

### Computer- und Internetnutzung nach Tätigkeiten bei Jugendlichen

Hinsichtlich der Tätigkeiten mit Computer und Internet im institutionellen Kontext ergibt sich bei Jugendlichen zwar das gleiche Ranking, jedoch mit einem deutlich geringeren Anteil regelmäßiger Nutzer (vgl. JIM-Studie 2014, S. 31f.). In der JIM-Studie finden sich Angaben zu der Häufigkeit der Tätigkeiten, die mit Hilfe von Computer und Internet von den Jugendlichen ausgeübt werden (s. Abb. 1, vgl. ebd., S. 32f.): Die häufigste Tätigkeit ist der onlinebasierte Austausch mit Dritten über den Unterricht, jedoch findet dieser bei weniger als einem Fünftel der Schülerinnen und Schüler regelmäßig (mindestens mehrmals pro Woche) in der Schule statt. Die JIM-Studie konstatiert auch, dass „der Anteil derjenigen [...], die regelmäßig im Unterricht online recherchieren, Texte schreiben oder Berechnungen durchführen“ ebenso gering ausfällt (S. 32). Nur jeweils 4 % erstellen im Schulalltag Präsentationen oder setzen sich mit Lernprogrammen auseinander. „Erweitert man die Betrachtung der Tätigkeitsfrequenz, so zeigt sich auch hier, dass der Einsatz von Computer und Internet eher punktuell erfolgt und unterschiedlichen Regelmäßigkeiten unterliegt“ (ebd., S. 32). Bei zwei Dritteln der Schülerinnen und Schüler wird Unterrichtsstoff nie über Lernprogramme bearbeitet; bei einem Drittel wird das Internet als Recherchemittel nie genutzt. Die Nutzung des Internets zur Erarbeitung von Präsentationen und Referaten erfolgt „von knapp der Hälfte der Schüler einmal im Monat und seltener im Unterricht (...), aber auch hier erhalten knapp 30 Prozent keinerlei Anleitung in der Schule“ (ebd., S. 32).

### Tätigkeiten im Internet/am Computer – in der Schule 2014 - täglich/mehrmals pro Woche -

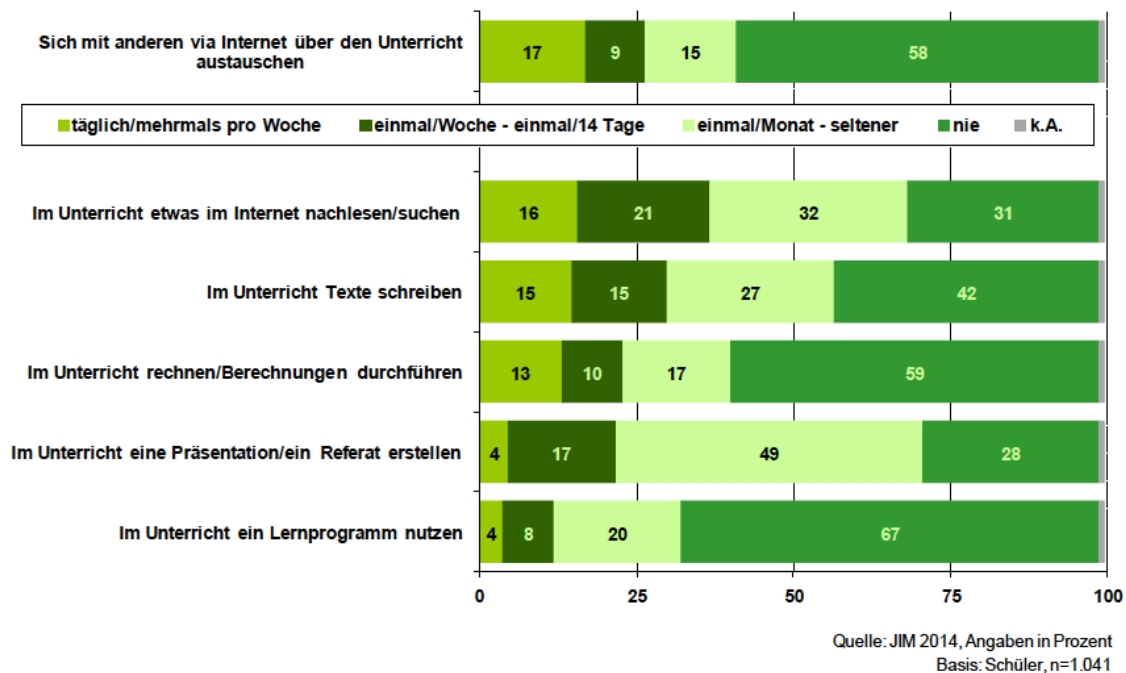


Abbildung 1: Tätigkeiten (mehrmals/täglich) im Internet/am Computer in der Schule (aus: JIM-Studie 2014, S. 32)

#### b) Einsatz von Computer und Internet nach Alter

##### Nach Alter: Computer- und Internetnutzung bei Kindern

Betrachtet man die Schülerinnen und Schüler nach ihrem Alter zeigen sich zwar Unterschiede hinsichtlich der Computer- und Internetnutzung, jedoch fallen diese mit Ausnahme im Bereich des Fremdsprachenunterrichts nicht stark aus (vgl. KIM-Studie 2014, S. 40). Die Internetnutzung von Schülerinnen und Schülern steigt ab dem Alter von zehn Jahren deutlich an. Dies zeigt sich auch „für das Lernen bestimmter Software oder die Erstellung von Präsentationen“ (ebd., S. 40f.). Für andere Tätigkeiten gilt diese Zunahme jedoch nicht (vgl. ebd., S. 40f.).

##### Nach Alter: Computer- und Internetnutzung bei Jugendlichen

Mit steigendem Alter zeigen sich zunächst ebenfalls kaum Unterschiede zwischen den in der Studie aufgeführten Anwendungsbeispielen, allerdings steigt mit zunehmendem Alter die regelmäßige Nutzung des Internets im Unterricht (12-13 Jahre: 7 %, 14-15 Jahre: 11 %; 16-17 Jahre: 21 %, 18-19 Jahre: 28 %), „auch das Schreiben von Texten findet bei den Ältesten dann doppelt so häufig statt wie bei den Jüngsten (18-19 Jahre: 20 %, 12-13 Jahre: 11 %)“ (JIM-Studie 2014, S. 32f.).

#### c) Einsatz von Computer und Internet nach Schulform

Betrachtet man die Nutzung von Computer und Internet für die Schule zu Hause nach der Schulart, zeigt sich, dass Gymnasiastinnen und Gymnasiasten diese weniger intensiv

nutzen (48 Min.) als Schülerinnen und Schüler anderer Schulformen (56 Min.) (vgl. JIM-Studie 2014, S. 30). Jedoch wird in der JIM-Studie darauf hingewiesen, dass sich eine eindeutige Differenzierung nach Schulform als schwierig gestaltet, da die weiterführenden Schularten jenseits des Gymnasiums in den einzelnen Bundesländern zu unterschiedlich organisiert sind (vgl. ebd., S. 30).

Im Hinblick auf die unterschiedlichen Schulformen lässt sich feststellen, dass der regelmäßige Einsatz von Computer und Internet in Gymnasien noch etwas seltener stattfindet als an anderen Schulformen. 12 % der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten gegenüber 18 % der Schülerinnen und Schüler anderer Schulformen schreiben nach Selbstaussage regelmäßig am Computer Texte. Ähnliches lässt sich für die Recherche im Internet (Gymnasium: 13 %, andere: 18 %) und das Erstellen von Präsentationen (Gymnasium: 3 %, andere: 7 %) sagen (vgl. JIM-Studie 2014, S. 33).

#### **d) Technikausstattung in der Schule**

Die u. a. vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Initiative „Schulen ans Netz e. V.“ fokussierte stark auf die Technikausstattung von Schulen (Tulodziecki & Grafe 2013, S. 29): Eine individuelle technische Ausstattung der Schülerinnen und Schüler an den Schulen ist eher selten: Lediglich 12 % haben in der Schule einen eigenen Laptop oder ein Tablet zur Verfügung, nur 2 % der Schülerinnen und Schüler können die Geräte auch mit nach Hause nehmen (ebd., S. 33). Die Kosten für die Geräte übernehmen den Angaben der Jugendlichen nach die „(Modell-)Schulen“, „nur vereinzelt müssen sich die Eltern ganz oder teilweise beteiligen“ (ebd., S. 33).

Auch die Ergebnisse des „Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation“ weisen auf eine unzureichende Ausstattung der Schulen mit moderner Technik hin (2014, S. 19): Nur 12 % der befragten Eltern schätzen diese als „sehr gut“ ein, 29 % als „eher schlecht“.

#### **e) Einsatz von Computer und Internet nach Fächern**

Der Einsatz des Computers in der Schule erfolgt bei Kindern vor allem im Fach für Computerbildung (77 %), im Fach Deutsch (42 %), in Mathematik (37 %) und in den Sprachen (26 %) (s. Abb. 2). Eine Veränderung der Zahlen zu denen aus der Studie aus dem Jahr 2012 lässt sich dabei kaum feststellen (vgl. KIM-Studie 2014, S. 40). Es zeigt sich also, dass der Einsatz von Computer und Internet vornehmlich im dafür eingerichteten Fach erfolgt und in anderen Fachbereichen nicht oft genutzt wird.

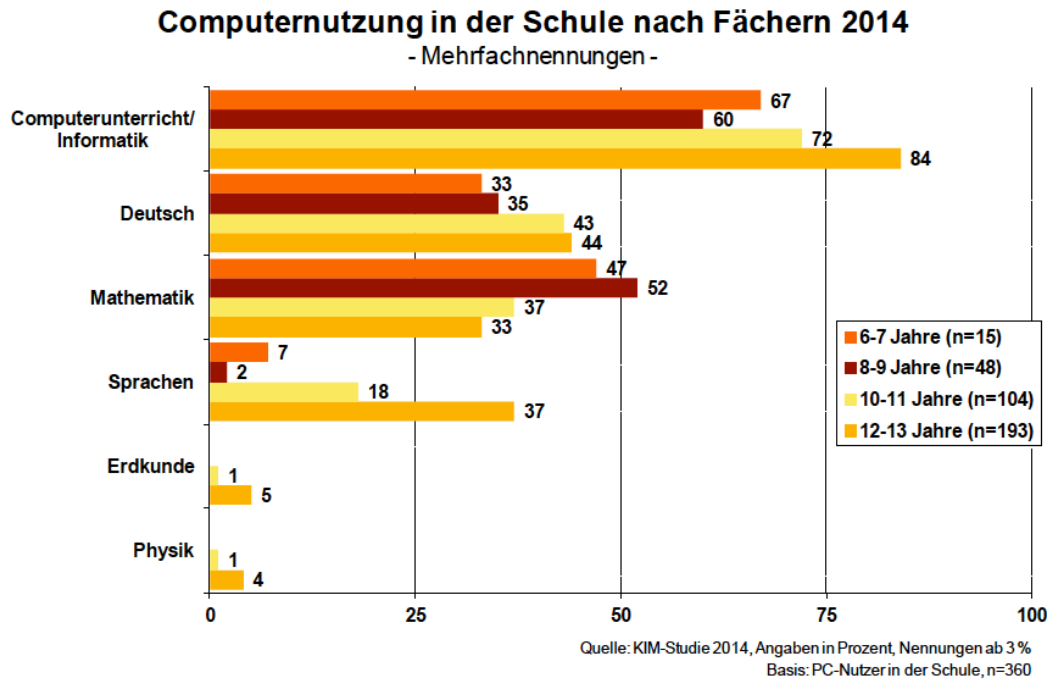


Abbildung 2: Computernutzung in der Schule von 6-13jährigen (aus: KIM-Studie 2014, S. 40)

#### f) Integration von Medien in den Schulalltag

Generell zeigt sich, dass digitale Medien im Unterricht den „etablierten Unterricht primär ergänzen bzw. unterstützen“ (Welling & Averbek 2013, S. 197). Dabei knüpft die Art und Weise des Einsatzes „an den etablierten Formen und Mustern des Unterrichts an“ (ebd.). Konzepte informellen Lernens, wie „[s]elbstständiges und kollaboratives Lernen (...) durch digitale Medien (...) spielt [sic] aber (noch) eine nachgeordnete Rolle“ (ebd.).

Schulbildung unterliegt der Kulturhoheit der Länder. Entsprechend haben sich in Deutschland verschiedene E-Learning-Initiativen herausgebildet. Um Fragen der Bedeutung des Internets für die Gesellschaft - dies schließt den Bereich der Bildung mit ein - länderübergreifend und umfassend bearbeiten zu können, wurde 2012 die Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ ins Leben gerufen, die im April 2013 einen Abschlussbericht als Basis für eine vereinheitlichende Bildungspolitik veröffentlichte (vgl. Babnik 2013). Die Enquete-Kommission kommt zu dem Schluss, dass hinsichtlich „der Verankerung von Medienbildung beziehungsweise zur Förderung von Medienkompetenz in den Bildungs- und Lehrplänen<sup>1</sup> der einzelnen Bundesländer, [...] sich unterschiedliche Ausdifferenzierungen hinsichtlich der Inhalte, aber auch mit Blick auf die Integration dar[stellen]“ sowie „[b]undesweit [...] ein fächerintegrativer [und fächerverbindender] Ansatz [dominiert], mit dem diese Bildungsaufgaben innerhalb des herkömmlichen Fächerkanons umgesetzt werden soll. Die Verbindlichkeit der schulischen Medienbildung erweist sich insgesamt aber als wenig gesichert. Auch ist die Berücksichtigung von Medienbildung in den Curricula der Fächer zu wenig verbindlich verankert“ (Enquete Kommission 2013, S. 18).

<sup>1</sup> Zur Verankerung von Medienbildung in den Lehrplänen (vgl. Kemmerl & Ostermann 2010, S. 11ff.).

Auch nach Meinung der Eltern besteht eine Diskrepanz zwischen der Rolle, die digitale Medien derzeit in der Schule spielen und die sie spielen sollten (vgl. Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation 2014, S. 18). Schulen sollten demnach folgende Inhalte usw. bereitstellen bzw. anbieten (s. Abb. 3):

### Sollte die Schule anbieten, bereitstellen:

Umgang mit im Beruf häufig genutzten Programmen (Word, Excel usw.)	89 %
Vermittlung von Kenntnissen, wie man im Internet recherchiert	71 %
Vermittlung von Kenntnissen zur Erstellung von Präsentationen	64 %
Computer mit der aktuellsten Software	59 %
Zugang zu Computer, Laptop, Tablet-PC für jeden Schüler	58 %
Unterricht über Umgang mit Computer, Internet in speziellem Fach	58 %
Programmierkenntnisse	32 %
Arbeit mit Computer, Internet in möglichst jedem Fach	20 %

Basis: Bundesrepublik Deutschland, Eltern, deren (ältestes) Kind eine der letzten drei Klassen an allgemeinbildenden Schulen besucht.  
Quelle: IfD-Umfrage 6297, September 2014

Abbildung 3: Schulen sollten nach Meinung von Eltern folgende Inhalte usw. bereitstellen bzw. anbieten (aus: Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation 2014, S. 21)

Gründe für die Nicht-Nutzung digitaler Medien sind u. a. ein „zu hoher allgemeiner Zeitdruck, wenig erkennbarer Mehrwert, andere Methoden geeigneter, zu wenig Geräte, schulische Raumprobleme, bewährter eigener Unterricht, zu große Klassen, umpassende bzw. fehlende Software, zu wenig technische Kenntnisse“ (Tulodziecki & Grafe 2013, S. 19). Darüber hinaus verweisen Tulodziecki & Grafe (2013, S. 26) auf Beiträge, die Gründe für das Fehlen einer tatsächlichen Umsetzung von Medienerziehung und -bildung aufzeigen. Als solche lassen sich „andere Prioritäten in den Unterrichtsfächern und Lernbereichen, mangelnde Ausbildung für Unterrichtseinheiten oder Projekte zur Medienbildung sowie Zweifel an der Wirksamkeit schulischer Mediennutzung der Schülerinnen und Schüler“ nennen.

## **2.2 Aktueller Einsatz digitaler Medien in der Hochschule und Medienkompetenzen Lehrender**

Die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Internet und Digitale Gesellschaft“ stellte in ihrem zweiten Zwischenbericht 2011 fest, dass es an Hochschulen insbesondere an mediendidaktischen Kompetenzen für den effektiven Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre mangelt (vgl. Drs. 17/7286 2011, S. 23). Diese sind aber für die Ausschöpfung der Potentiale einerseits und eine Bewältigung der Herausforderungen, die mit der Digitalisierung einhergehen, andererseits unumgänglich. Digitalisierung bedeutet für die Hochschulen konkret den Einbezug neuer Entwicklungen im Bereich Neue Technologien in die Hochschullehre aber auch den Umgang mit einer neuen Generation Studierender und ihren Anforderungen. Hinzu kommen Wissen, das buchstäblich uneingeschränkt überall und immer angerufen werden kann, und - unabhängig von der Digitalisierung - steigende Studierendenzahlen (vgl. Dräger et al. 2014, S. 5). Im Folgenden soll zunächst ein Blick auf den generellen Einsatz neuer digitaler Medien an Hochschulen geworfen werden, bevor dann der Fokus auf die Hochschullehre gerichtet wird. Weil der Medieneinsatz durch Lehrende an Hochschulen unter anderem auch an die vorhandenen hochschuldidaktischen und mediendidaktischen Kompetenzen der Lehrenden geknüpft ist, wird anschließend auf dahingehende Weiterbildungsbedarfe eingegangen und eine Einschätzung des aktuellen Standes der Medienkompetenzen von Lehrenden hinsichtlich des Einsatzes neuer digitaler Medientypen in der Hochschullehre vorgenommen.

### **2.2.1 GENERELLE NUTZUNG NEUER MEDIEN DURCH WISSENSCHAFTLERINNEN UND WISSENSCHAFTLER**

Repräsentative Studien für den gesamten deutschen Hochschulbereich, die mit der KIM- oder der JIM-Studie vergleichbar wären und einen umfassenden Blick auf die Nutzung von digitalen Medien in der Lehre geben, scheint es bis dato noch nicht zu geben.

Einen Einblick in die Nutzung Neuer Medien im Hochschulbereich ermöglicht seit 2013 der Science 2.0-Survey, der als derzeit einzige regelmäßige Studie erfasst, welche Online-Werkzeuge und Web-Anwendungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nutzen (vgl. Pscheida et al. 2015). Dabei interessiert das gesamte Tätigkeitsfeld Wissenschaft: Neben Lehre und Forschung wird auch die Nutzung digitaler Medien in der Wissenschaftskommunikation und -administration abgefragt. Am aktuell vorliegenden Survey im Juni und Juli 2014 nahmen 1.419 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von 26 Universitäten, 47 Fachhochschulen und 18 Kunst- oder Musikhochschulen teil. Abgefragt wurden Bekanntheitsgrad, private und berufliche Nutzung sowie Einsatzkontext von insgesamt 18 Online-Tools.

Der Bekanntheitsgrad und die Nutzung von Online-Werkzeugen und Web-Anwendungen in der Wissenschaft sind als hoch zu bewerten. Die Mehrheit der Anwendungen ist mindestens 90 % der Befragten bekannt; zwölf der 18 Werkzeuge und Anwendungen werden von mindestens der Hälfte der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler genutzt. Allerdings gibt es Unterschiede zwischen beruflicher und privater Nutzung: Für den Beruf sind immerhin neun der 18 Tools für mindestens die Hälfte der Befragten interessant. Die Liste der meistgenutzten Tools wird angeführt von der Online-

Enzyklopädie Wikipedia (94 %), gefolgt von Mailinglisten (76 %), Online-Archiven und Datenbanken (75 %) sowie Content Sharing/Cloud-Diensten (70 %). Am wenigsten zur Anwendung kommen Social Bookmarking Services (5 %), Mikroblogs (9 %), Weblogs (24 %) und Online-Texteditoren (24 %) (vgl. ebd., S. 15).

Der Großteil der Nutzenden dieser Tools sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (31%) sowie Doktoranden, die gleichzeitig wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter sind (23%), und Professorinnen und Professoren (23%). Altersmäßig machen 25- bis 34-Jährige mehr als 40% der Nutzenden aus. Bezüglich der Fächergruppen ist die Nutzung der Tools am häufigsten in den Naturwissenschaften und in der Mathematik zu beobachten. Der Anteil der Männer unter den Nutzenden ist durchgängig etwas höher als der der Frauen (vgl. ebd., S. 15).

Online-Tools sind in allen Teilbereichen der Wissenschaft im Einsatz, wenn auch in unterschiedlicher Intensität. Die häufigste Anwendung finden onlinebasierte Werkzeuge im Tätigkeitsbereich Forschung: Vor allem für Recherchen, zum Austausch von Daten, Materialien und Informationen, zur Abstimmung und Organisation von Arbeitsabläufen und zur Kommunikation nutzen die befragten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Online-Tools. Die beliebtesten Anwendungen sind Wikipedia (64 %), Online-Archive und Datenbanken (62 %), Literaturverwaltungsprogramme (47 %) und Content Sharing/Cloud-Dienste (41 %) (vgl. ebd., S. 26). Zum Zweck der Wissenschaftskommunikation sind vor allem Mailinglisten (41 %), Videokonferenzen (31 %), Wissenschaftliche/Berufliche Netzwerke (30 %) und Content Sharing/Cloud-Dienste (26 %) beliebt (vgl. Pscheida et al. 2015, S. 31). In der Wissenschaftsadministration spielen die abgefragten Werkzeuge und Anwendungen von allen Bereichen die geringste Rolle, hier kommen hauptsächlich Terminierungs- und Koordinationstools (26 %), Mailinglisten (22 %), Content Sharing/Cloud-Dienste (20 %) und Videokonferenzen (14 %) zum Einsatz (Pscheida et al. 2015, S. 30). Dort, wo die abgefragten Werkzeuge nicht beruflich genutzt werden, liegen unterschiedliche Gründe vor: Die befragten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gaben an, dass sie keinen Mehrwert in der Anwendung sähen (29 %), keinen Bedarf für technische Unterstützung hätten (20 %) oder die Zeit für die Einarbeitung fehle (14 %) (vgl. ebd., S. 35).

Zusammenfassend gibt die Studie zu bedenken, dass sich die Nutzung von Online-Tools in der Wissenschaft nach wie vor dynamisch entwickelt. Gleichzeitig lässt sich konstatieren, dass Web-Anwendungen und Online-Werkzeuge mittlerweile in der Wissenschaft weit verbreitet und akzeptiert sind und sich bei den Nutzenden relativ feste Nutzungsgewohnheiten etabliert haben (vgl. ebd. S. 14).

### 2.2.2 MEDIENNUTZUNG IN DER HOCHSCHULLEHRE

Die Ergebnisse des eScience/Science 2.0-Surveys zur Nutzung von Online-Werkzeugen im wissenschaftlichen Kontext zeigen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihrer Funktion als Lehrende vorrangig digitale Werkzeuge nutzen, welche die Organisation von Lehre und die Bereitstellung und Recherche von Lehrmaterialien unterstützen. Lernmanagementsysteme und die Wikipedia sind die am häufigsten in der Hochschullehre eingesetzten Werkzeuge, gefolgt von Online-Archiven/Datenbanken, Video- und Foto-Community-Portalen, während Online-Anwendungen, die vor allem auf

Kollaboration und Interaktion abzielen (Microblogs, Foren, Weblogs usw.) weniger eingesetzt werden (s. Abb. 4, vgl. Pscheida et al. 2015).

### Kontext der beruflichen Nutzung von Online-Werkzeugen

	Forschung		Lehre		Wissenschafts-administration		Wissenschafts-kommunikation	
Wikipedia	905	63,8%	802	56,5%	80	5,6%	151	10,6%
Mailinglisten	399	28,1%	388	27,3%	315	22,2%	577	40,7%
Online-Archive und Datenbanken	882	62,2%	409	28,8%	69	4,9%	99	7%
Content Sharing/Cloud-Dienste	587	41,4%	371	26,1%	278	19,6%	370	26,1%
Internetforen	485	34,2%	231	16,3%	65	4,6%	228	16,1%
Andere Wikis	486	34,2%	304	21,4%	144	10,1%	155	10,9%
Videokonferenzen/VoIP	316	22,3%	117	8,2%	205	14,4%	440	31%
Literaturverwaltung	671	47,3%	174	12,3%	95	6,7%	84	5,9%
Video/Foto-Community-Portale	285	20,1%	465	32,8%	30	2,1%	128	9%
Lernmanagementsysteme	65	4,6%	591	41,6%	77	5,4%	91	6,4%
Chat/Instant Messaging	234	16,5%	97	6,8%	156	11%	356	25,1%
Wissenschaftl./Berufl. Netzwerke	177	12,5%	44	3,1%	94	6,6%	418	29,5%
Terminierungs- und Koordinationstools	196	13,8%	168	11,8%	367	25,9%	220	15,5%
Soziale Netzwerke	108	7,6%	90	6,3%	49	3,5%	234	16,5%
Online-Texteditoren	180	12,7%	101	7,1%	114	8%	116	8,2%
Weblogs	182	12,8%	105	7,4%	15	1,1%	121	8,5%
Mikroblogs	49	3,5%	23	1,6%	9	0,6%	68	4,8%
Social Bookmarking Services	39	2,7%	18	1,3%	8	0,6%	12	0,8%

**Tab. 19: Kontext der beruflichen Nutzung von Online-Werkzeugen**

Mehrfachnennungen möglich.

Basis Wissenschaftler/-innen deutscher Hochschulen, n=1.419

Quelle: Science 2.0-Survey 2014

Abbildung 4: Ergebnisse Science 2.0-Survey 2014 zur beruflichen Nutzung von Online-Werkzeugen in verschiedenen Arbeitsbereichen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (aus: Pscheida et al. 2015 S. 24)

Darauf weisen auch die Ergebnisse einer Bedarfserhebung zur Weiterbildung im Hochschulkontext in Sachsen hin, bei der im Rahmen des Forschungsprojektes "E-Teaching.TUD" (<http://blog.tu-dresden.de/eteaching/projekt/>) am Medienzentrum der TU Dresden eine Sekundäranalyse verschiedener Erhebungen zur mediendidaktischen Weiterbildung an Hochschulen durchgeführt wurde (vgl. Albrecht et al. 2013). Auch hier zeigt sich, dass die befragten Lehrenden beim Einsatz digitaler Medien vor allem auf die Lehrorganisation unterstützende Anwendungen, wie E-Mail, Online-Einschreibung und Lernplattformen, setzen (vgl. ebd., S. 24). Ziel des Einsatzes ist dabei vorrangig das zur Verfügung stellen von Materialien (von 73,4 % als Zweck des Einsatzes digitaler Medien in der Lehre angegeben) und Informationen (72,9 %) und die Organisation der Anmeldung zur Lehrveranstaltung (Einschreibungen wurden von 46,7 % der Befragten als Zweck des Einsatzes digitaler Medien in der Lehre angegeben). Die Umsetzung neuer didaktischer Szenarien mit Hilfe digitaler Medien spielt bei den befragten Lehrenden so



gut wie keine Rolle (den Einsatz für Blended Learning-Szenarien gaben nur 4,3 % der Befragten an) (vgl. ebd., S. 26).<sup>2</sup>

### 2.2.3 HOCHSCHUL- UND MEDIENDIDAKTISCHE KOMPETENZAUSBILDUNG BEI LEHRENDEN

Generell lässt sich an Hochschulen eine geringere Aufmerksamkeit für die Lehre im Vergleich zur Forschung beobachten sowie eine gering ausgebildete Professionalisierung der Hochschullehrenden (vgl. zu dieser Problematik Heiner & Wildt 2013). Hochschullehrende sind in der Regel Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, denen eine professionelle didaktische Ausbildung fehlt. Eine systematische Qualitäts- und Personalentwicklung mit einem Fokus auf der Hochschullehre findet an deutschen Hochschulen nicht statt (vgl. Heiner & Wildt 2013 S. 41). Reputation erfahren deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vorrangig im Bereich der Forschung.

Die geringe Bedeutung hochschuldidaktischer Weiterbildungen zeigen beispielhaft auch die Ergebnisse einer Befragung zum Weiterbildungsbedarf von Lehrenden an der TU Dresden<sup>3</sup>: 63 % der befragten 318 Hochschullehrenden gaben an, noch nie an einer hochschuldidaktischen Weiterbildungsveranstaltung teilgenommen zu haben (vgl. Albrecht et al. 2013, S. 6). Gründe hierfür waren unter anderem ein zu geringes Zeitbudget für Weiterbildungen, fehlende Fachspezifik und inhaltliche Passung der Weiterbildungsangebote und eine fehlende Unterstützung durch Vorgesetzte. Insbesondere junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler (60,5 % der Altersgruppe unter 30 Jahren) gaben dabei an, hochschuldidaktische Weiterbildungsveranstaltungen aufgrund eines fehlenden Zeitbudgets nicht zu besuchen (vgl. ebd., S. 7). Die Kompetenzvermittlung zum Einsatz neuer Medien Lehrveranstaltungskontext spielt bei der Wahl einer Weiterbildungsveranstaltung eine eher untergeordnete Rolle. Von Interesse sind vorrangig Veranstaltungen zum „Planen und Gestalten von Lehre“, zu „Lehrmethoden“, zum „Prüfen und Bewerten“ und zum „Umgang mit schwierigen Lernsituationen“ (vgl. ebd., S. 8). Gleichzeitig schätzte etwa die Hälfte der befragten Lehrenden ihre Kompetenzen im Bereich Hochschuldidaktik als eher mittelmäßig und ihre Kenntnisse zum Einsatz von Online-Medien und E-Learning in der Lehre als eher gering ein (vgl. ebd., S. 18f.). Werden die Lehrenden nach dem Bedarf an Weiterbildungen zur Vermittlung allgemeiner und spezieller mediendidaktischer Kompetenzen gefragt, wie dies im Rahmen einer Bedarfserhebung für das Projekt „KEEBguide“<sup>4</sup> erfolgte, zeigt sich, dass der Bedarf sehr hoch eingeschätzt wird.<sup>5</sup> Auch die

---

<sup>2</sup> Die Ergebnisse beziehen sich auf eine im Rahmen des Verbundprojektes „Lehrpraxis im Transfer“ durchgeführte Bedarfserhebung an der TU Dresden. Durchführung der Befragung: 2012; Stichprobe: n=437 wissenschaftliche MitarbeiterInnen und Hilfskräfte (vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2013 S. 2).

<sup>3</sup> siehe vorhergehende Fußnote

<sup>4</sup> Bedarfserhebung zum Weiterbildungsbedarf sächsischer Lehrender für die Erstellung elektronischer Lehrmaterialien und -umgebungen; Durchführung: 2011; Zielgruppe: wissenschaftliche Mitarbeitende und Hilfskräfte; Stichprobe: n=147, davon n=66 Befragte ohne Erfahrungen bei der Erstellung

Ergebnisse der Befragung im Rahmen des Projektes „Lehrpraxis Im Transfer“ an der TU Dresden deuten in diese Richtung: Themen wie die „Organisatorische Unterstützung von Lehre“, die „Inhaltserstellung/Contententwicklung“, „Rechtsfragen bzgl. E-Learning (z. B. Urheberrecht)“ sowie das „Planen und Gestalten von Lehre mit Online-Anwendungen“ werden dort von den Befragten als „interessant“ bis „sehr interessant“ eingeschätzt, während der „Einsatz von Social Software (z. B. Weblogs, Wikis, Foren)“, „E-Assessment/Online-Prüfungen“ sowie die „Moderation von Online-Kommunikationsprozessen“ als Weiterbildungsthemen eher als „weniger interessant“ bis „uninteressant“ angesehen werden (s. Abb. 5, vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2013 S. 29).

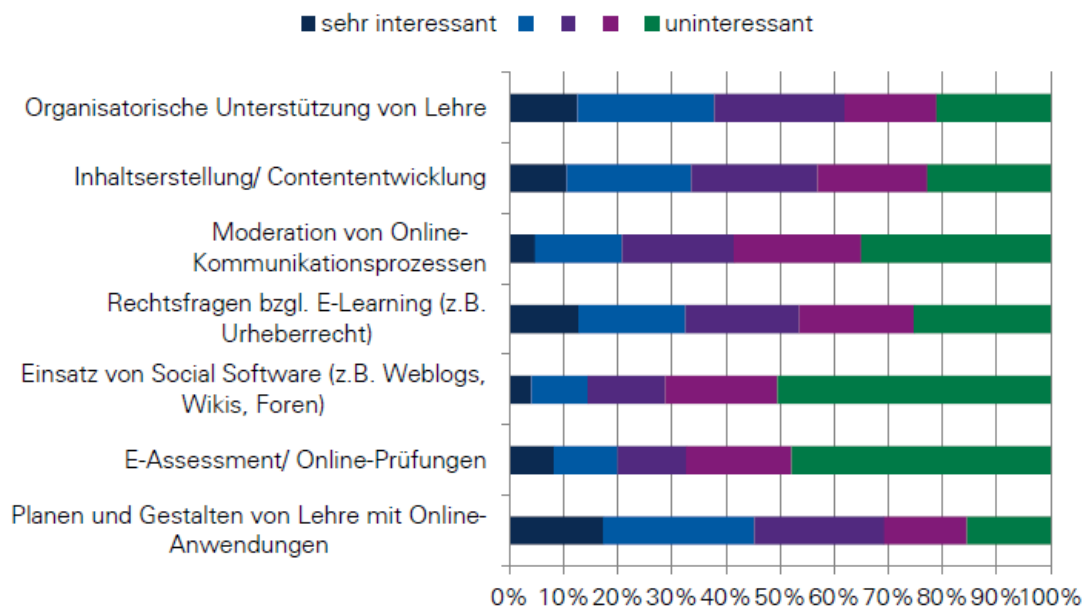


Abbildung 5: Einschätzung der Interessanztheit von Weiterbildungsthemen zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre (aus: Zentrum für Weiterbildung der TU Dresden 2013, S. 27, zitiert nach Albrecht, Riedel & Schlenker 2013, S. 29).

Hinsichtlich der Ausgestaltung der Weiterbildungsveranstaltungen zeigt die Befragung aus dem Projekt „KEEBguide“ außerdem, dass vor allem Blended-Learning- und Präsenzveranstaltungen von den Lehrenden gewünscht werden. Die Befragten E-Learning-Experten bevorzugen dabei eher Blended-Learning-Veranstaltungen, während Einsteigende beide Formate für gut befinden (vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2013, S. 11). Weiterbildungsveranstaltungen im Bereich E-Learning stellen nur eine Möglichkeit unter vielen dar, Anreize für einen stärkeren Einsatz von digitalen Medien in der

elektronischer Lehrinhalte und n=81 Befragte mit ersten Erfahrungen bei der Erstellung von E-Learning-Angeboten; zusätzlich Befragung einer Vergleichsgruppe n=21 von E-Learning-Experten.

<sup>5</sup> 76% der im Projekt KEEBGuide Befragten ohne Vorkenntnisse und 75% der Befragten mit Vorkenntnissen gaben an, es bestehe ein mittlerer bis hoher Bedarf an der Vermittlung allgemeiner mediendidaktischer Kompetenzen im Rahmen einer Weiterbildung. Bezüglich speziellen mediendidaktischen Wissens gaben 80% der Befragten ohne Vorkenntnisse und 68% der Befragten mit ersten Vorkenntnissen mittleren bis hohen Bedarf an (vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2013 S. 14).

Hochschullehre zu schaffen, wie eine Erhebung im Projekt „AnOpel“<sup>6</sup> zeigt. Im Vordergrund stehen hier technologische Anreize, wie nutzerfreundliche Technologien (durchschnittliche Wertigkeit: 4,27) und der einfache Zugang zu Technologien (durchschnittliche Wertigkeit: 4,21). Hinzu kommt die Orientierung an den Interessen und Anforderungen der Studierenden (durchschnittliche Wertigkeit: 4,06), aber auch die Schaffung verlässlicher juristischer Grundlagen (durchschnittliche Wertigkeit: 3,99) für den Einsatz von E-Learning in der Hochschullehre ist ein wichtiger Motivator (vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2015, S. 15). Als Nutzungshindernisse gaben die Befragten der Erhebung im Rahmen des Verbundprojektes „Lehrpraxis im Transfer“ an der TU Dresden vor allem einen hohen Aufwand für die Entwicklung und Umsetzung (48,5 %) und die dem entgegenstehende geringe zur Verfügung stehende Zeit (41,6 %) an, auch wurde die Passung von Online Anwendungen für das eigene Lehrveranstaltungsformat (30,2 %) bzw. den Inhalt der Lehrveranstaltung (27,5 %) in Frage gestellt (vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2013 S. 27).

#### 2.2.4 SCHLUSSFOLGERUNGEN ZUM STAND DER MEDIENKOMPETENZEN LEHRENDER AN HOCHSCHULEN

Digitale Medien und Social Media sind an den Hochschulen angekommen (vgl. Pscheida et al. 2015), werden in der Hochschullehre aber noch zurückhaltend eingesetzt. Die exemplarisch für Sachsen dargestellten Befragungsergebnisse zum Besuch hochschul- und mediendidaktischer Weiterbildungsveranstaltungen, zur Einschätzung der eigenen Kenntnisse über den Medieneinsatz in der Hochschullehre und zu Einsatzszenarien, zu denen Weiterbildungsbedarf besteht, lassen darauf schließen, dass von den Lehrenden zwar bestimmte Herausforderungen beim Einsatz digitaler Medien in der Lehre sowie der generelle Bedarf an mediendidaktischer Weiterbildung für die Hochschullehre wahrgenommen werden, die Potentiale neuer Medien für die Umsetzung neuer didaktischer Modelle (z. B. Blended Learning) aber offenbar noch nicht. Dies stellt auch das CHE (2013) fest: die „Lernlogik“ an Hochschulen habe sich trotz der Digitalisierung weitgehend nicht verändert, die deutschen Hochschulen hinkten im internationalen Vergleich hinterher (vgl. S. 3). Nur durch eine Anpassung der erforderlichen organisationalen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie durch eine Verbesserung der Ausbildung mediendidaktischer Kompetenzen bei Lehrenden kann es gelingen, die Potentiale neuer digitaler Medientypen zur Gestaltung neuer didaktischer Konzepte auszuschöpfen. Dies gilt insbesondere für eine stärkere Lernendenzentrierung, um der zunehmenden Heterogenität der Lernenden an Hochschulen und ihren diversifizierten Lernbedürfnissen und ihrem unterschiedlichen Lernverhalten begegnen zu können (vgl. ebd.).

---

<sup>6</sup> AnOpel - Anwendungsorientierte Optimierung der Zentralen e-Learning-Dienste: Ziel der Befragung: Identifikation von E-Learning-Adoptionstypen und Ableitung von Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur Motivation Lehrender digitale Medien in der Lehre einzusetzen; Stichprobe n=550 Lehrende sächsischer Hochschulen; Durchführung der Befragung: 2009. Abgefragt wurde u. a. die Einschätzung der Wertigkeit einzelner Anreizsysteme für den Einsatz von E-Learning, auf einer Skala 1 (unwichtig) bis 5 (sehr wichtig) (vgl. Albrecht, Riedel & Schlenker 2013, S. 5).

Die Diskrepanz zwischen der Selbsteinschätzung der Medienkompetenzen Lehrender einerseits und der geringen Zahl der besuchten Weiterbildungsveranstaltungen andererseits weisen zudem auf institutionelle Schwächen im Hochschulsystem hin.

## **2.3 Aktueller Einsatz digitaler Medien in der Aus- und Weiterbildung**

Mit der zunehmenden Digitalisierung der Gesellschaft ist es zu einem spürbaren Wandel in der Landschaft der Erwachsenen- und Weiterbildung gekommen. Generell durchlebt die berufliche Facharbeit „einen immer deutlicheren Wandel hin zur Wissensarbeit“ (BMBF Berufsbildungsbericht 2014, S. 138). Technische Systeme und Maschinen werden immer komplexer und stellen Beschäftigte vor neue Herausforderungen und Aufgaben. „IT-induzierte moderne Arbeitsorganisationsformen mit ausgeprägter Prozessorientierung verlagern Zuständigkeiten direkt in die Produktions- oder Dienstleistungsebene [...]“ (ebd.). Diese Entwicklungen führen zu einem Anpassungsdruck auf Unternehmen und berufsbildende Schulen „ihre Aus- und Weiterbildungsqualität mit Hilfe digitaler Medien kontinuierlich an diese [...] anzupassen“ (ebd.). Parallel zu diesen Veränderungsprozessen „erfolgt die zunehmende Durchdringung der Berufsbildung mit digitalen Medien“ (BIBB 2013, S. 393).

### **2.3.1 ZUM TECHNOLOGIEEINSATZ IN DER WEITERBILDUNG**

Trotz der starken medialen Durchdringung der Erwachsenen- und Weiterbildung ist bei einer kritischen Betrachtung des Bildungsangebotes festzustellen, dass die Möglichkeiten des E-Learning/Blended Learning die Weiterbildungspraxis noch nicht flächendeckend erreicht haben (vgl. Herber et al. 2013, S. 2). Dies liegt zum einen daran, dass computer- und webbasierte Lehr-/Lernszenarien die Face-to-Face-Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden nicht ersetzen kann (vgl. ebd., S. 2f.). Blended Learning kann hier als Mittelweg zur Verbindung der Vorteile beider Lernformen gewinnbringend sein (ebd.). Darüber hinaus gibt es allgemein Vorbehalte gegenüber computer- und webbasierten Lernangeboten, die nicht übergangen werden können – dies auch bei den so genannten „Digital Natives“ (ebd.). Zusätzlich setzt der Technologieeinsatz ein hohes Maß an Medienkompetenz bei den Lehrenden voraus: „In der Erwachsenenbildung, die als der am wenigsten professionalisierte Bildungsbereich angesehen werden muss, kann von diesen Kompetenzen auf Seiten der oft nebenberuflich oder ehrenamtlich tätigen Dozentinnen und Dozenten keineswegs generell ausgegangen werden“ (Herber et al. 2013, S. 3). Das Bild der typischen Nutzerin bzw. des typischen Nutzers technologiegestützter Weiterbildungsangebote ist auf Basis des AES-Trendberichts das Bild eines „jungen, überdurchschnittlich gebildeten und technikaffinen Klientels“ (ebd.).

Der professionelle Einsatz von digitalen Medien in Lehr-/Lernarrangements erfordert zum einen Medienkompetenz und zum anderen ein verändertes Verhältnis von Lehrenden und Lernenden (vgl. ebd.). Bisher gibt es nur wenig empirisches Material zur Medienkompetenz der in der Erwachsenenbildung Tätigen (vgl. ebd.). Es zeigt sich, dass medienbezogene Fortbildungen für Lehrende in der Erwachsenenbildung noch eher von geringer Priorität sind, aber in der Erwachsenenbildung bereits seit längerer Zeit eine Diskussion um einen Paradigmenwechsel hin zur Lernendenzentrierung auch in der

Weiterbildung stattfindet, in der die Lehrenden zunehmend die Rolle von Lernbegleitenden übernehmen (vgl. ebd.): „Die Rolle der Lernbegleitenden erfordert nicht nur ein Umdenken von in der Erwachsenenbildung Tätigen, sondern verlagert die an sie gerichteten Kompetenzanforderungen hin zu mediendidaktisch-lernmethodischen Kompetenzen. Nur entsprechend geschulte, professionell agierende Weiterbildnerinnen und Weiterbildner können bestehenden und zukünftigen Formen des Medieneinsatzes in der Erwachsenenbildung einen didaktischen Mehrwert abgewinnen“ (ebd., S. 4).

In den letzten Jahren hat der Einsatz neuer Technologien in der Erwachsenen- und Weiterbildung allmählich an Bedeutung gewonnen. Bildungsverantwortliche sehen hier das Potential nicht nur im Wettbewerbsvorteil, sondern auch in der Möglichkeit für ein „effektiveres, zeiteffizienteres und kostengünstigeres Bildungsmanagement“ (ebd.). Dabei setzen technologiebasierte Bildungsangebote in der Erwachsenen- und Weiterbildung heute vor allem auf die Mischung traditioneller Lernformen mit digitalem Lernen (Blended Learning). Das Merkmal eines erfolgreichen Angebotes ist v. a., dass „Technologien, Medien und Methoden differenziert, situationsangepasst und auf mehreren didaktischen Handlungsebenen (Flehsig & Haller, 1976) zum Einsatz kommen“ (ebd.). Die alleinige Bereitstellung von Inhalten auf Lernmanagementsystemen genügt nicht, es ist eine methodisch-didaktische Unterfütterung erforderlich, um auch langfristig der Akzeptanz der Angebote zu sichern (vgl. ebd.). Problematisiert wird allerdings häufig die didaktische Qualität der Angebote und v. a. die „Überschätzung der Medien- und Selbststeuerungskompetenz Erwachsener sowie das Fehlen von Lernsteuerungsmechanismen bei einfachen Online-Lernangeboten“ (ebd.).

Künftige Entwicklungen in der Erwachsenen- und Weiterbildung werden sich, wie Herber et al. (2013) vermuten „an den immer wichtiger werdenden Wissens- und Kompetenzanforderungen der alltäglichen Lebens- und Arbeitswelten auszurichten haben, um die Teilhabe der erwachsenen Person am Erwerb von Wissen, Fähig- und Fertigkeiten im lebenslangen Lernprozess dauerhaft sichern“ (ebd., S. 6).

### 2.3.2 ENTWICKLUNG DES DIGITALEN LERNENS IN DER BETRIEBLICHEN AUS- UND WEITERBILDUNG

Eine Zeitreihenstudie des MMB-Instituts (Auftraggeber BIBB) über die Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung im Zeitraum 2007 bis 2012 zeigt auf, wie sich das digitale Lernen in diesem Feld in den letzten Jahren entwickelt hat. Es zeigt sich, dass E-Learning zur Weiterbildung vor allem in Großunternehmen genutzt wird: Mehr als zwei Drittel der Anwendenden setzen E-Learning inzwischen im gesamten Unternehmen ein (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 8). Deutlich geringer ist jedoch der Einsatz von E-Learning in der betrieblichen Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen: Bei 837 befragten Bildungsentscheiderinnen und -entscheidern in KMU gaben (2008) nur 21 % an E-Learning einzusetzen, und nur 38 % waren mehr oder weniger sicher dieses zukünftig zu nutzen (vgl. ebd., S. 9). Gefragt wurde hierbei nach dem systematischen Einsatz. Dabei bedeutet systematisch, „dass die E-Learning-Maßnahmen keine Einzelaktivitäten von individuellen Mitarbeitern darstellen, sondern offiziell von der Geschäftsführung und der Personalabteilung initiiert werden“ (vgl. ebd.).

Die jährlich durchgeführte Expertenbefragung MMB Learning Delphi bestätigt die Prognose einer zunehmenden Verbreitung von E-Learning in KMU. Die optimistischen Prognosen lassen sich dabei auf das steigende Interesse und die höhere Innovationsbereitschaft zum Einsatz von Formen des digitalen Lernens in KMU von 2008 auf 2012 zurückführen (vgl. ebd., S. 9). Noch erfolgsversprechender sind die Prognosen für eine stärkere Verbreitung von E-Learning in Großunternehmen. Diese liegen zudem kontinuierlich über denen der KMU-Prognosen (vgl. ebd.).

Hinsichtlich der branchenbezogenen Nutzung von E-Learning in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung liegt die Finanzdienstleistungsbranche vorn. Hier beträgt der Anteil der E-Learning-nutzenden Unternehmen 65 % (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 10). Der Anteil der E-Learning-Nutzenden liegt bei etwa einem Viertel sowohl bei den Medienunternehmen (29 %) als auch in der Chemischen Industrie (27 %). Für Handwerksunternehmen und Freiberufler prognostizieren die Experten ein eher geringes Interesse an digitalen Lernformen, dies vermutlich aufgrund fehlender Büroarbeitsplätze. Am geringsten ist der Anteil der E-Learning-nutzenden Unternehmen im Großhandel und im Baugewerbe (jeweils unter 10 %) (vgl. ebd.).

Hinsichtlich der Frage, welche Zielgruppen in den Unternehmen im Rahmen von E-Learning-Maßnahmen angesprochen werden, zeigt sich folgendes Bild: In Großunternehmen sind v. a. Sachbearbeiter (47 %), Führungskräfte (45 %) und Auszubildende (43 %), die Adressaten des E-Learning-Einsatzes (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 11). Weniger als 10 % der Unternehmen berücksichtigen ältere Mitarbeiter (50+) und ungelernte Hilfskräfte als Mitarbeitergruppe für spezifische E-Learning-Angebote (vgl. ebd.). Die befragten Expertinnen und Experten prognostizieren laut Learning Delphi 2010 allerdings intensivere E-Learning-Anstrengungen für Auszubildende (92 % der Befragten) und Berufsrückkehrerinnen (85 % der Befragten) in den kommenden drei Jahren (vgl. ebd., S. 12).

Die Zeitreihenstudie des MMB-Instituts belegt eine gestiegene Vielfalt an E-Learning-Formaten zwischen 2008 und 2012 (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 13). Von besonderer Bedeutung waren 2008 kursbasierte Lernformen in der betrieblichen Weiterbildung, informelle Formen wie Wikis oder Communities wurden nur von einer kleinen Minderheit der Unternehmen eingesetzt (vgl. ebd., S. 14). Der Mehrjahresvergleich der jährlich durchgeführten Experten-Prognose der Studie MMB Learning Delphi zeigt zudem auf: Die vorübergehende Konjunktur interaktiver Formate scheint wieder zu schwinden, während die klassischen One-To-Many-Formate wiederaufkommen (vgl. ebd.). Gestiegen ist die prognostizierte Bedeutung von Web Based Training, Blended Learning und Virtual Classrooms (vgl. ebd.).

Nach der Befragung, welche Aus- und Weiterbildungsthemen v. a. in E-Learning umgesetzt werden, sind es fast zwei Drittel der Unternehmen, die IT-Themen (60 %) sowie kaufmännische Themen (58 %) umsetzen (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 16). Gründe hierfür könnten sein, dass „das Lernen von Computerthemen via WBTs oder Blended Learning-Kursen einfacher als beispielsweise die Vermittlung von Softskills wie ‚Kommunikationsfähigkeit‘ oder ‚Führungskompetenz‘“ (MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 16) ist. Softskills wurden 2008 nur von 27 % der Unternehmen per E-Learning geschult (vgl. ebd.). Die Zeitreihenstudie zeigt weiterhin, dass die Relevanz der didaktischen Methoden anders eingeschätzt wurde. So rechneten die Unternehmen, die E-Learning

einsetzen, eher mit einem allmählichen Veränderungsprozess, bei dem die bereits etablierten Lernformen (z. B. Präsenzunterricht) ihren Platz in der didaktischen Landschaft behalten. Zwei Drittel der Befragten schätzten Präsenzunterricht weiterhin als tragende Lernform ein (71 %), auch in seiner mediengestützten Variante als Blended Learning (67 %) (ebd., S. 17).

### 2.3.3 AKTUELLER EINSATZ DES DIGITALEN LERNENS IN DER BETRIEBLICHEN AUS- UND WEITERBILDUNG

Der aktuelle Datenbericht des Bundesinstituts für Berufsbildung bestätigt einen generellen Zuwachs digitaler Medien im Kontext von Lehren und Lernen (vgl. BIBB Datenreport 2014, S. 323). Auch das MMB-Institut kommt zu dem Schluss, dass das Lernen mit dem Computer auch in der beruflichen Aus- und Weiterbildung "wirklich angekommen" ist (MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 6). Wie jedoch bereits oben erwähnt, sind die Möglichkeiten von E-Learning in der Weiterbildungspraxis noch nicht flächendeckend erreicht (vgl. Herber et al. 2013, S. 2). Der Ist-Zustand des Einsatzes von E-Learning erweist sich in diesem Feld als sehr heterogen (vgl. Thillosen 2014, S. 14).

Laut Datenbericht des BIBB sind die am häufigsten genutzten Lernformen im Jahr 2012 Lernplattformen, die zur Bereitstellung von Lerninhalten (z. B. Schulungsunterlagen) genutzt werden sowie computer-/webbasierte Selbstlernmodule (jeweils 28 % der Weiterbildungsanbieter), gefolgt von Blended Learning (24 %) (vgl. BIBB Datenreport 2014, S. 323). Nach aktuellen Studien des MMB-Instituts ist Blended Learning ebenso mit 99 % Zustimmung eines der bedeutendsten Formate technologiegestützter Lehr-/Lernarrangments in der betrieblichen Weiterbildung (siehe Abb. 6) (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 5). Damit bleibt die Bedeutung von Blended Learning im Vergleich zum Vorjahr konstant (2013: 99 %) (vgl. MMB Learning Delphi 2013). Ebenfalls eine hohe Bedeutung für das betriebliche Lernen haben virtuelle Klassenräume (85 %) und Mobile Learning bzw. Apps (83 %) (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 5). Letzteres eröffnet im Weiterbildungsbereich neue Möglichkeiten: „Für den gesamten Weiterbildungsbereich gilt, dass das Lernen am mobilen Endgerät und 'Apps' als mobile Lernhelfer neue Flexibilität bei Qualifizierungsmaßnahmen von Erwachsenen ermöglichen, zum Beispiel deutlich differenzierte und vielfältigere Lehr- und Lernszenarien als traditionelle Formate" (Herber et al. 2013, S. 4; vgl. Kabitz & Vollmar 2012). In diesem Zusammenhang gibt es jedoch auch häufig Hinweise darauf, dass es für mobile Endgeräte beinahe schon ein Überangebot an E-Learning-Inhalten gibt (vgl. Herber et al. 2013, S. 5). Diese sind zudem von unterschiedlicher Qualität und Relevanz (vgl. ebd.).

Auch der BIBB-Datenbericht bestätigt besonders starke Zuwächse für die Lernformen Mobile Learning und Social Media/Web 2.0, dies betreffe allerdings nur wenige Weiterbildungsanbieter, da diese Lernformen in der Breite nur wenig angewandt werden (BIBB Datenreport 2014, S. 323). Lediglich 12 % der Anbietenden setzen 2012 Social Media/Web 2.0 ein (vgl. ebd.).

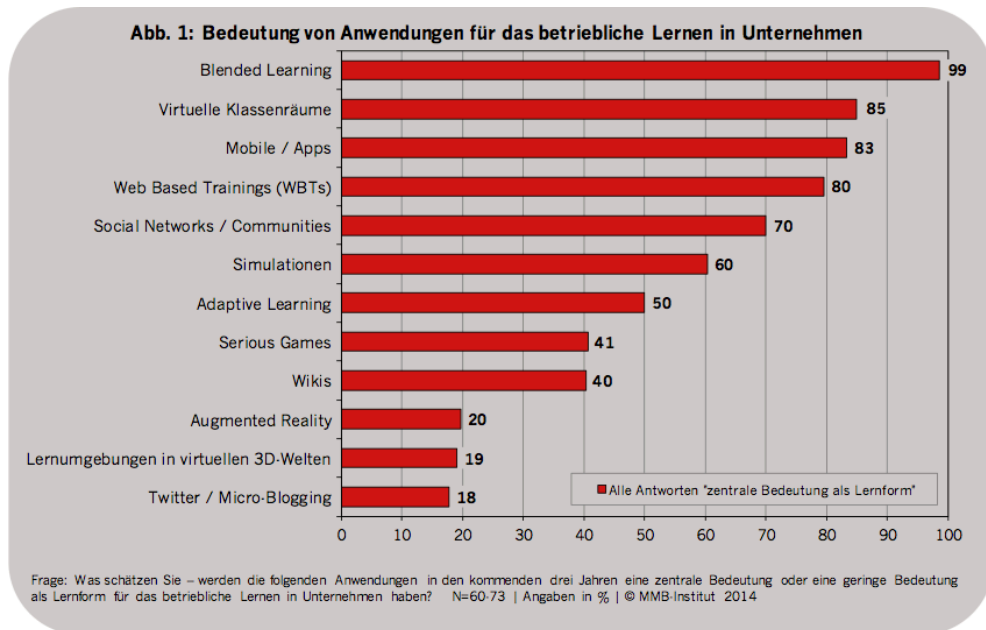


Abbildung 6: Bedeutung von Anwendungen für das betriebliche Lernen in Unternehmen (aus: MMB Learning Delphi 2014, S. 5)

Web Based Training (WBT) hat als Lernform nach wie vor eine hohe Bedeutung in der betrieblichen Weiterbildung (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 5). Das Lernen in Social Networks oder Communities verzeichnet einen Anstieg im Vergleich zu den Vorjahren (70 %, 2013: 64 %, 2012: 60 %). Für die Zukunft könnte dies auf eine Zunahme von Learning Communities in der Erwachsenen- und Weiterbildung hindeuten. Learning Communities bieten - je nach didaktischem Ansatz - Erfolg versprechende Ansätze, wenn sie didaktisch sinnvoll in Blended Learning-Konzepte integriert werden (vgl. Herber et al. 2013, S. 5). Diese Potentiale sind in der aktuellen Weiterbildungslandschaft jedoch noch nicht völlig ausgeschöpft. Schwierigkeiten finden sich z. B. dahingehend, dass kollaborative Lernstrategien bei den Teilnehmenden in den Netzwerken noch nicht ausreichend vorhanden sind oder darin, dass eine lernförderliche Online-Kommunikationskultur noch unzureichend entwickelt ist (vgl. ebd.).

Im Mittelfeld rangiert die Lernform Adaptives Lernen: Die Hälfte der Befragten (50 %) bewerten den Ansatz der Anpassung von Lerninhalten an individuelle Lernbedarfe als künftig wichtigen Trend in der betrieblichen Weiterbildung (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 8). Hier sprechen sich die befragten Expertinnen und Experten v. a. für solche Anwendungen aus, in denen die Lernenden in den Prozess der Anpassung bewusst mit einbezogen werden und selbst Entscheidungen treffen. Eine automatische Anpassung im Hintergrund wird eher abgelehnt (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 13).

Konstant bleibt die bewertete Relevanz für die Lernform Wikis: 40 % der Expertinnen und Experten schreiben dem Einsatz von Wikis eine zentrale Bedeutung zu (vgl. ebd. S. 5f.). Jedoch sehen immer weniger von ihnen Wikis als zukunftsweisende Form (vgl. ebd. S. 7).

Studien der vergangenen Jahre schätzten den Stellenwert von Serious Games für das betriebliche Lernen noch sehr unterschiedlich ein (vgl. DUW 2012; MMB Learning Delphi 2012). Aktuelle Studien lassen jedoch auf ein steigendes Interesse in der Erwachsenen-



und Weiterbildung schließen. So verzeichnen Serious Games in der MMB-Trendstudie den größten Bedeutungszuwachs. Diesen wird von 41 % der Expertinnen und Experten eine große Bedeutung für das betriebliche Lernen beigemessen (2013: 25 %; Steigerung um 16 Prozentpunkte) (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 5f.).

Bei der Frage nach den Inhalten bzw. Themen, die das digitale Lernen in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung in den nächsten Jahren bestimmen werden, zeigt sich, dass IT-Anwendungen, die seit Beginn des betrieblichen Einsatzes von E-Learning das mit Abstand wichtigste Thema darstellte, nicht mehr auf Platz 1 der Liste rangieren (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 9). Den Themen Produktschulungen und Compliance weisen die Expertinnen und Experten dagegen die größte Bedeutung zu. Ebenfalls eine künftig hohe Bedeutung hat der Themenkomplex Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz (vgl. ebd.).

Gleichzeitig wird von einer Zunahme der Bedeutung von Weiterbildungsberatung als Dienstleistung von Weiterbildungseinrichtungen angesichts des lebenslangen Lernens berichtet (vgl. BIBB Datenreport 2014, S. 320). Besondere Relevanz besitzt diese als lernprozessbegleitende Beratung auch im Bereich selbstgesteuerter Lernprozesse in Kombination mit computergestützten oder netzbasierten Lernformen. So zeigt sich auch eine Zunahme von Online-Beratung als Beratungsform: 42 % der Anbietenden, die 2012 Weiterbildungsberatung durchgeführt haben, haben dies online praktiziert (vgl. ebd.).

Die Erfolg versprechenden Zielgruppen für E-Learning werden auch in Zukunft - nach Aussage der Delphi-Prognosen - Großunternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten sein. Auf einer Skala von 1 („sehr Erfolg versprechend“) bis 6 („überhaupt nicht Erfolg versprechend“) wird diese Zielgruppe (wie bereits im Vorjahr) von den Experten im Mittel mit 1,2 bewertet. Die zweitwichtigste Zielgruppe für die E-Learning-Branche sind weiterhin kleine und mittlere Unternehmen (bis 1.000 Mitarbeiter) (Mittelwert 2,1) (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 10).

#### 2.3.4 DIGITALES LERNEN IN DER BETRIEBLICHEN AUSBILDUNG

Die beruflichen Schulen umfassen die Berufsschule, die Berufsfachschule, die Fachoberschule, die Berufsoberschule und das berufliche Gymnasium/Fachgymnasium (KMK 2013, S. 27). Der aktuelle Einsatz digitalen Lernens wurden bereits durch die Darstellungen aus dem Horizon Report Europe 2014 School Edition im Kontext Schule z. T. dargestellt. Im Folgenden werden zudem einige Besonderheiten der berufsbildenden Schulen spezifiziert, die sich aus ihrer Sonderstellung - der engen Verflechtung mit Unternehmen und Betrieben - ergeben.

Die eingangs beschriebenen Entwicklungen (u. a. Wandel zur Wissensarbeit, komplexere technische Systeme und Maschinen) führen zu einem Anpassungsdruck auf Unternehmen und berufsbildende Schulen „ihre Aus- und Weiterbildungsqualität mit Hilfe digitaler Medien kontinuierlich an diese [...] anzupassen“ (BMBF Berufsbildungsbericht 2014, S. 138). Damit erfolgt auch eine zunehmende Durchdringung der Berufsbildung mit digitalen Medien (vgl. BIBB 2013, S. 393). Hinzu kommt, dass sich die berufsbildenden Schulen aufgrund ihrer engen Verflechtung mit Unternehmen und Betrieben in einer Sonderstellung befinden, da Lernende in diesem

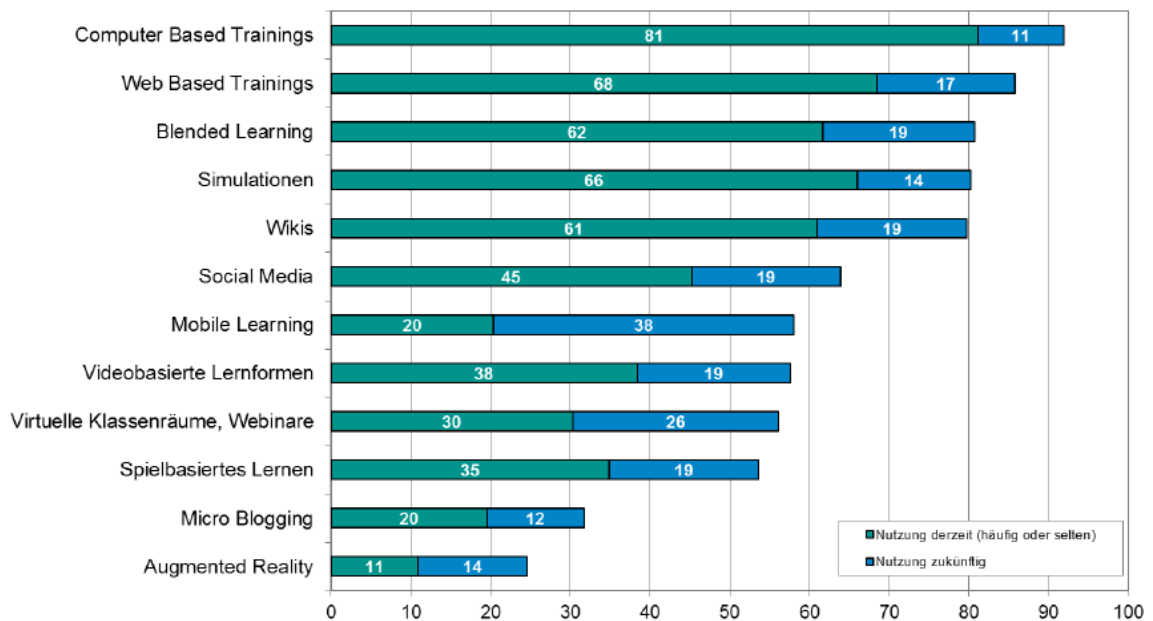
Kontext digitale Medien im beruflichen Kontext nutzen (vgl. Buchert & Schulte 2014, S. 124).

Vergleichbare und vor allem aktuelle Studien wie die KIM-Studie oder die JIM-Studie, die den Einsatz digitaler Medien speziell für den Bereich der berufsbildenden Schulen untersuchen, scheint es derzeit nicht zu geben. Untersuchungen die sich der beruflichen Ausbildung widmen, fokussieren eher den Einsatz digitaler Medien im Unternehmen im Bereich der beruflichen Ausbildung (vgl. Ergebnisbericht „E-Learning in der betrieblichen Ausbildung“ des MMB-Institut 2014).

Der nicht repräsentativen Online-Befragung „E-Learning in der betrieblichen Ausbildung“ nach, setzen 60 % der Unternehmen (Fokus: gewerblich-technischer Bereich) zur Unterstützung der Lernenden in der betrieblichen Ausbildung Formen des digitalen Lernens ein (vgl. MMB 2014, S. 4). Noch im Jahr 2008 ermittelten die Studien des MMB-Instituts einen Anteil von 21 % in KMU sowie 2009 einen Anteil von 55 % in Großunternehmen (vgl. ebd.). Damit ist E-Learning bei den Ausbilderinnen und Ausbildern in Unternehmen angekommen. Knapp ein Viertel (23 %) der Unternehmen nutzen zum Befragungszeitpunkt keine Formen digitalen Lernens, planen dies aber für die kommenden Jahre (vgl. ebd.). Nur 17 % der Unternehmen nutzen kein E-Learning und planen es auch nicht (vgl. ebd.). Als Gründe für die Nutzung von Digitalem Lernen in der Ausbildung erfährt das Argument der möglichen Lerndifferenzierung bzw. individuellen Förderung der Auszubildenden die höchste Zustimmung (92 % der Befragten), gefolgt von dem Imagefaktor eines modernen und attraktiven Ausbildungsunternehmens (90 % der Befragten) (vgl. ebd., S. 5). Dass mit dem Einsatz der digitalen Medien auch Kosten eingespart werden können, sehen die Befragten eher skeptisch: Nur 45 % der Befragten stimmen diesem Argument zu (vgl. ebd.).

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Erfassung der Gründe für die Nicht-Nutzung von Formen des digitalen Lernens im Ausbildungsunterricht: Für 80 % der befragten Nicht-Nutzenden ist der Mehrwert bzw. die Kosten-Nutzen-Relation von E-Learning nicht erkennbar. Weitere Gründe, die für eine Nicht-Nutzung angeführt werden, betreffen die mangelnde Selbstlernkompetenz und Motivation der Auszubildenden (69 %) sowie – deutlich geringer – die mangelnde Medienkompetenz der Auszubildenden (47 %) (ebd., S. 6). Ebenso groß ist der Anteil der Befragten, für die als Ablehnungsgrund das fehlende passende E-Learning-Angebot eine Rolle spielt (47 %) (ebd.).

Im Rahmen der betrieblichen Ausbildung werden am häufigsten die kursorientierten Formen des E-Learning eingesetzt (Abb. 7): Computer Based Training (81 %), Web Based Training (68 %) und Blended Learning (62 %) (siehe Abb. 7) (vgl. MMB 2014, S. 7). Der Einsatz von Simulationen wird vornehmlich für den Einsatz in der gewerblich-technischen Ausbildung als charakteristisch gewertet (66 %), da sie zur Vermittlung von komplexen technischen Prozessen geeignet sind (vgl. ebd., S. 7f.). In den nächsten Jahren ist bei vielen Lernformen ein Zuwachs zu erwarten. Für Mobile Learning zeigt sich hier das größte Potential: 38 % der befragten Unternehmen planen mobiles Lernen für die Zukunft (siehe Abb. 7) (vgl. ebd.).



*Frage: Welche Formen und Tools des Digitalen Lernens werden im Rahmen der betrieblichen Ausbildung in Ihrem Unternehmen zurzeit genutzt/eingesetzt bzw. welche sollen zukünftig genutzt/eingesetzt werden?*

*N=246-259 | Angaben in % | eCademy / KWB 2014 / © MMB-Institut*

Abbildung 7: Formen und Werkzeuge in der betrieblichen Ausbildung in Unternehmen (aus: MMB-Institut 2014, S. 7)

Social Media als Form des digitalen Lernens werden im Rahmen der betrieblichen Ausbildung von weniger als der Hälfte (45 %) der befragten Unternehmen eingesetzt (vgl. ebd.). Zudem gibt es Hinweise darauf, dass hier noch ein großes Gefälle zur privaten Nutzung vorliegt. So nutzen 2010 lediglich 5 % der 14- bis 19-Jährigen zumindest selten berufliche Netzwerke und Communities, während aber 81 % der Jugendlichen private Netzwerke nutzen (vgl. Köhler & Neumann 2013, S. 11f.; vgl. Busemann & Gescheidle 2010, S. 364). Die Nutzung sozialer Netzwerke in formellen Kontexten (z. B. in der beruflichen Ausbildung) spielt bisher noch eine untergeordnete Rolle.

Hinsichtlich der Zukunft des digitalen Lernens in der gewerblich-technischen Ausbildung äußern sich die Befragten wie folgt: Insgesamt 86 % der Befragten stimmen zu, dass E-Learning in den kommenden Jahren ein fester und wichtiger Bestandteil der betrieblichen Ausbildung werden wird (vgl. MMB 2014, S. 8f.). 80 % der Befragten bestätigen als weiteren Trend den zunehmenden Einsatz des mobilen Lernens. Etwas geringer fällt die Zustimmung zum Trend „Bring Your Own Device“ aus: zwei Drittel (66 %) der Befragten befürworten die Nutzung privater mobiler Endgeräte in der Berufsausbildung (vgl. ebd.).

## 2.4 Zusammenfassung

### 2.4.1 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT: AKTUELLER EINSATZ DIGITALER MEDIEN IM BILDUNGSBEREICH SCHULE

Betrachtet man die Datenlage der vorgestellten Studien, lässt sich eine generelle Lücke zwischen der privaten Ausstattung und der Nutzung digitaler Medien von Kindern und Jugendlichen und der Ausstattung und -nutzung in Schulen feststellen (vgl. Heinen et al. 2013, S. 130). Es zeigt sich auch, dass trotz der zunehmenden Nutzung digitaler Medien im schulischen Kontext „von keiner selbstverständlichen Integration digitaler Medien in den Unterricht gesprochen werden“ kann (Herzig & Grafe 2007, S. 14 zit. in: Tulodziecki & Grafe 2013, S. 19). Weiterhin lässt sich feststellen, dass der Umfang und die Qualität des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht an Schulen in Deutschland sehr große Unterschiede aufweisen. So gibt es einerseits Schulen, die ein Handyverbot eingeführt haben, andererseits aber auch solche, die Smartphones oder iPads aktiv im Unterricht einsetzen (vgl. Babnik et al. 2013).

Inzwischen „[...] herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass Medienkompetenz in der Mediengesellschaft, in der wir leben, eine wichtige Grundlage des Zugangs zu Wissen und Information darstellt“ (KIM-Studie 2014, S. 3). In ihrem Zwischenbericht deklariert die Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ des Deutschen Bundestags diese als eine Schlüsselqualifikation unserer modernen digitalen Gesellschaft und stellt deren Vielschichtigkeit heraus (vgl. ebd.). Ansätze, um diese neue Anforderung zu adressieren, sind jedoch durchaus unterschiedlich: Auf europäischer Ebene hat die EU-Kommission den Slogan „All you need ist code“ ausgegeben und fordert mit der „European Coding Initiative“ die Einführung eines Schulfaches zum Programmieren. In Deutschland wird dagegen diskutiert, „inwieweit Basiskurse in Medienkompetenzvermittlung im Grundschulalter flächendeckend eingeführt werden und ob Ressourcen hierzu bereitgestellt werden sollen“ (KIM-Studie 2014, S. 3).

Eickelmann (2013) sieht als Hauptgrund, „warum die Integration digitaler Medien in Deutschland bisher so wenig erfolgreich war und Deutschland im internationalen Vergleich nach wie vor zu den Ländern gehört, in denen die Ausstattung und Nutzung von digitalen Medien vergleichsweise gering ist“ (S. 189), die Personalentwicklung und die Lehrerbildung. Entsprechend bedarf die Aus- und Weiterbildung der Lehrenden einer Anpassung bzw. medienpädagogischen Erweiterung.

Zieht man die Ergebnisse der bis hierher angeführten Studien heran, zeigt sich, „dass sich zumindestens die Schulen in Deutschland noch eher in einer frühen Phase dieses Veränderungsprozesses befinden“ (Welling & Auerbeck 2013, S. 198), hin zu einer Bildungsinstitution, die ihre Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen des Lebens in einer digitalen Welt vorbereitet. Ziel von Bemühungen muss es daher sein, Medien in den schulischen Alltag von Lehrenden und Lernenden zu integrieren (vgl. ebd., S. 200). Schaut man jedoch in „[...] die schulpädagogische Literatur und die klassischen Standardlehrbücher zur Einführung in die Schulpädagogik [...] [wird] deutlich, dass digitale Medien in der Schulpädagogik in der Regel dort nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen“ (Eickelmann 2013, S. 186). Eickelmann (2013) sieht hier

bereits erste Fortschritte: „Die Ansätze, digitale Medien in die bildungswissenschaftliche Ausbildung von angehenden Lehrerinnen und Lehrern zu integrieren, wie es beispielsweise auch die KMK-Standards (KMK 2014) sowohl für die theoretische als auch die praktische Ausbildung vorsieht und hier einen eigenen Bereich der Medienbildung vorschlägt, scheinen vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Entwicklungen und des Potenzials digitaler Medien ein wichtiger Schritt, der zukünftig noch mehr als bisher die Ausbildung in der allgemeinen Didaktik beschäftigen wird“ (ebd., S. 188f.).

#### 2.4.2 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT: AKTUELLER EINSATZ DIGITALER MEDIEN IM BILDUNGSBEREICH HOCHSCHULE

Digitale Medien und Social Media sind an den Hochschulen angekommen (vgl. Pscheida et al. 2015), werden in der Hochschullehre aber noch zurückhaltend eingesetzt. Die exemplarisch dargestellten Befragungsergebnisse zum Besuch hochschul- und mediendidaktischer Weiterbildungsveranstaltungen, zur Einschätzung der eigenen Kenntnisse über den Medieneinsatz in der Hochschullehre und zu Einsatzszenarien, zu denen Weiterbildungsbedarf besteht, lassen darauf schließen, dass von den Lehrenden zwar bestimmte Herausforderungen beim Einsatz digitaler Medien in der Lehre sowie der generelle Bedarf an mediendidaktischer Weiterbildung für die Hochschullehre wahrgenommen wird, die Potentiale neuer Medien für die Umsetzung neuer didaktischer Modelle (z. B. Blended Learning) aber offenbar noch nicht. Dies stellt auch das CHE (2013) fest: die „Lernlogik“ an Hochschulen habe sich trotz der Digitalisierung weitgehend nicht verändert, die deutschen Hochschulen hinkten im internationalen Vergleich hinterher (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013 S. 3). Nur durch eine Anpassung der erforderlichen organisationalen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie durch eine Verbesserung der Ausbildung mediendidaktischer Kompetenzen bei Lehrenden kann es gelingen die Potentiale neuer digitaler Medientypen zur Gestaltung neuer didaktischer Konzepte auszuschöpfen. Dies gilt insbesondere für eine stärkere Lernendenzentrierung, um der zunehmenden Heterogenität der Lernenden an Hochschulen und ihren diversifizierten Lernbedürfnissen und ihrem unterschiedlichen Lernverhalten begegnen zu können (vgl. ebd.). Die Diskrepanz zwischen der Selbsteinschätzung der Medienkompetenzen Lehrender einerseits und der geringen Zahl der besuchten Weiterbildungsveranstaltungen andererseits weisen zudem auf institutionelle Schwächen im Hochschulsystem hin.

#### 2.4.3 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT: AKTUELLER EINSATZ DIGITALER MEDIEN IM BILDUNGSBEREICH AUS- UND WEITERBILDUNG

Zwar bestätigen Studien einen generellen Zuwachs digitaler Medien im Kontext von Lehren und Lernen im Feld der Aus- und Weiterbildung (vgl. BIBB Datenreport 2014, S. 323; MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 6), jedoch ist der Ist-Zustand des Einsatzes von E-Learning noch sehr ungleich verteilt. So zeigen Studien, dass bereits mehr als zwei Drittel der Großunternehmen E-Learning nutzen (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 8). Deutlich geringer ist jedoch der Einsatz von E-Learning in der betrieblichen Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen: Dort nutzen nur 21 % E-Learning

zur Aus- und Weiterbildung (vgl. ebd., S. 9). Die Frage nach der Einführung von Formen des digitalen Lernens in Unternehmen „ist eng damit verbunden, inwiefern man sie als potenzielle Aufwertung der Ausbildung und des gesamten Unternehmens (im Hinblick auf Individualisierung, Imageverbesserung, Mitarbeiterbindung und Qualitätsverbesserung) wahrnimmt“ (MMB 2014, S. 6). Ebenso entscheidend für die Einführung digitalen Lernens sind die personellen Rahmenbedingungen des Unternehmens (vgl. ebd.).

Die bedeutendsten Formate technologiegestützter Lehr-/Lernarrangements in der betrieblichen Weiterbildung sind nach wie vor Lernplattformen zur Bereitstellung von Lerninhalten, computer-/webbasierte Selbstlernmodule und Blended Learning (vgl. BIBB Datenreport 2014, S. 323; MMB Learning Delphi 2014, S. 5). Ebenfalls eine hohe Bedeutung für das betriebliche Lernen hat der Trend des mobilen Lernens. Obwohl es bisher noch eine der am wenigsten genutzten Lernformen ist (vgl. BIBB Datenreport 2014, S. 323), verzeichnet dieser Trend die stärksten Zuwächse (vgl. ebd.). Betont wird hier, dass das Lernen am mobilen Endgerät eine neue Flexibilität bei Qualifizierungsmaßnahmen von Erwachsenen ermöglicht und differenzierte und vielfältige Lehr-/Lernszenarien realisierbar sind (vgl. Herber et al. 2013, S. 4). Ebenfalls hervorzuheben ist der steigende Bedeutungszuwachs von Serious Games für das betriebliche Lernen. In den vergangenen Jahren wurde der Stellenwert von Serious Games noch sehr unterschiedlich eingeschätzt (vgl. DUW 2012; MMB Learning Delphi 2012), aktuelle Studien lassen jedoch auf ein steigendes Interesse in der Erwachsenen- und Weiterbildung schließen (vgl. MMB Learning Delphi 2014, S. 5f.).

Insgesamt lässt sich eine zunehmende Akzeptanz von E-Learning in den letzten Jahren belegen. So zeigt sich, dass die Umsätze der E-Learning-Branche stets gestiegen sind, im Jahr 2011 konnten die Unternehmen ihren Umsatz sogar um 22 % steigern (vgl. MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 18). Insgesamt ist damit absehbar, dass es mit dem vermehrten Einzug der digitalen Medien zu einem Wandel in der Weiterbildungslandschaft kommen wird. Auch im Feld der betrieblichen Ausbildung ist absehbar, dass E-Learning in den kommenden Jahren ein fester und wichtiger Bestandteil werden wird (vgl. MMB 2014, S. 8f.). Neben traditionellen Bildungsinstitutionen werden künftig auch immer mehr nonformale Bildungsträger (z. B. Bildungswerke) oder freie Wissensressourcen im Internet (z. B. OER) eine wichtige Bildungsfunktion im lebenslangen Lernprozess eines Menschen übernehmen (vgl. Herber et al. 2013, S. 6).

### 3 NEUE DIGITALE MEDIENTYPEN UND BILDUNGSANGEBOTE

Der weitreichende Einfluss der zunehmenden Digitalisierung auf alle gesellschaftlichen Bereiche ist unbestreitbar: „Die Teilhabe am gesellschaftlichen Diskurs kann heutzutage fast nur noch durch den Zugang und die aktive Beteiligung an netzbasierter Kommunikation gewährleistet werden“ (Reimer 2014, S. 11). Dies bezieht sich auch auf Teilhabe an und Zugang zu Bildung. Zugleich sind aus dem Leben der so genannten Generation der „Digital Natives“ das Internet, Social Media-Anwendungen und neue Endgeräte wie Tablets oder Smartphones nicht mehr wegzudenken. Auch im Bereich des Lehrens und Lernens ist eine klare Trennung zwischen dem reinen Präsenzlernen und dem Lernen mit dem Internet in allen Bildungsbereichen nur noch schwer zu ziehen. So wird das Internet und die sozialen Medien auch bei vermeintlich reiner Präsenzlehre für die Informationsbeschaffung genutzt. Vor diesem Hintergrund haben sich in den letzten Jahren neue digitale Bildungsangebote entwickelt bzw. sind Lehr-Lernformate unter Einbezug neuer digitaler Medientypen entstanden. Die für die Bildungsbereiche als am bedeutsamsten identifizierten Trends in diesem Bereich werden in den folgenden Kapiteln kurz vorgestellt.

#### 3.1 Vorgehen bei der Auswahl der vorzustellenden Trends

Im Folgenden werden aktuelle Trends und Entwicklungstendenzen vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung der Bildungsbereiche Schule, Hochschule sowie Aus- und Weiterbildung aufgezeigt, die die Adoption von Bildungstechnologien in den Bildungsbereichen beschleunigen werden (für eine Übersicht s. Tab. 6). Hierfür wird zunächst näher auf die Vorgehensweise bei der Auswahl relevanter Trends und Entwicklungen für die einzelnen Bildungsbereiche eingegangen, bevor diese dann detaillierter beschrieben werden.

##### Trends im schulischen Bereich sowie Hochschulbereich

Für die Darstellung von aktuellen Entwicklungen und Trends im schulischen Bereich und im Hochschulbereich wurde der Horizon Report herangezogen, welcher für die Bildungsbereiche Schule und Hochschule jährlich vom New Media Consortium (NMC) im Rahmen des NMC Horizon Projects (<http://www.nmc.org/nmc-horizon>) herausgegeben wird: Für den schulischen Bereich bildete der Horizon Report Europe 2014 School Edition (vgl. NMC 2014a) die Grundlage. Für den Hochschulbereich wurden die Horizon Reports 2015 Higher Education Edition (vgl. NMC 2015) und 2014 Higher Education Edition (vgl. NMC 2014b) genutzt.

Der Horizon Report beschreibt den wahrscheinlichen Einfluss von neuen Technologien auf das Lernen und Lehren in dem jeweiligen Bildungsbereich und identifiziert sechs der wichtigsten Trends in drei Zeithorizonten (NMC 2014a, S. 1) sowie sechs wichtige Entwicklungen im Bereich der Bildungstechnologien, die ursprünglich zwar nicht alle für den Bildungsbereich entwickelt wurden, jedoch inzwischen entsprechende Anwendung in der Bildung gefunden haben (vgl. S. 34ff.). Dabei handelt es sich zum einen um

Endgeräte, Software-Dienste, Lernformen und Software, die für Lernen genutzt wird. Zum anderen werden mediendidaktische und -pädagogische Entwicklungen identifiziert und dargestellt. Die Erhebung der Trends erfolgt in Form einer modifizierten Delphi-Befragung (vgl. NMC 2015 S. 4)<sup>7</sup>. Die im Horizon Report für die Bildungsbereiche Schule und Hochschule identifizierten Trends (s. Tab. 6) und Entwicklungen werden auf den folgenden Seiten jeweils kurz beschrieben.

### **Trends im Bereich Aus- und Weiterbildung**

Für die Darstellung von aktuellen Entwicklungen und Trends im Bereich Aus- und Weiterbildung wurden vorwiegend Trendstudien herangezogen, die den deutschen Weiterbildungsmarkt berühren.

Herangezogen wurden in erster Linie Trendstudien des MMB-Instituts für Medien- und Kompetenzforschung (MMB-Trendmonitor). Die Themen des MMB-Trendmonitors berühren u.a. Medienforschung, Digitales Lernen, Erkenntnisse aus laufender Begleitforschung und Evaluation sowie Standortanalysen. Im Rahmen des MMB-Trendmonitors veröffentlicht das MMB in regelmäßiger Folge Ergebnisse der Studie MMB Learning Delphi, in der E-Learning-Experten um ihre Prognose zu künftigen Szenarien des digitalen Lernens gebeten werden. Dabei steht die Ermittlung von mittelfristigen Trends des Bildungsmarktes im Fokus: Wie wird die Weiterbildung in Unternehmen künftig aussehen? Welche Trends werden das digitale Lernen in Unternehmen bestimmen? Wie wird die künftige Entwicklung von E-Learning-Szenarien prognostiziert? Folgende Ausgaben des MMB-Trendmonitors wurden herangezogen:

- MMB Learning Delphi 2011
- MMB Learning Delphi 2013
- MMB Learning Delphi 2014

Ergänzt werden die Ergebnisse des MMB-Trendmonitors durch eine repräsentative Studie zum Status quo und zu Perspektiven von E-Learning in deutschen Unternehmen, welche vom MMB-Institut gemeinsam mit der Haufe Akademie durchgeführt wurde. Hierbei handelt es sich um eine Erhebung zum Ist-Stand und zu den mittelfristigen Perspektiven des E-Learning im Mittelstand und in Großunternehmen. Die Studie behandelt unter anderem auch die Bedeutung von Open-Content-Strategien sowie Einführungskonzepte zur Nutzung von E-Learning. An der Befragung haben sich rund 200 Experten für Personalfragen aus KMU und Großunternehmen beteiligt. Die

---

<sup>7</sup> Dafür wurde ein Expertenpanel ins Leben gerufen, welches zunächst Literaturanalysen durchführt, um möglichst umfassend wichtige Trends und Entwicklungen im Bereich neuer Technologien identifizieren zu können (vgl. NMC 2015 S. 4). Diese werden dann im Detail betrachtet, hinsichtlich ihres potentiellen Einflusses auf Hochschulen bzw. Schulen und kontinuierlich reduziert, bis zur finalen, in den Horizon Reports veröffentlichten Liste an relevanten Trends für die Bildungsbereiche (vgl. ebd.). Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer standardisierten Befragung des Expertenpanels (vgl. ebd.), der gesamte Erhebungsprozess wird online mit Hilfe eines Wikis transparent und nachvollziehbar gemacht unter <http://horizon.wiki.nmc.org>).



Ergebnisse der Studie wurden in folgendem Bericht zusammengefasst: "Der Mittelstand baut beim e-Learning auf Fertiglösungen".

Ebenso herangezogen wurden die TNS Infratest-Studien „Weiterbildungstrends in Deutschland“, die im Auftrag der Studiengemeinschaft Darmstadt (SGD) durchgeführt werden. Dafür werden jährlich über 300 Personalverantwortliche zu unterschiedlichen Aspekten der beruflichen Weiterbildung befragt. Folgende Ausgaben der TNS Infratest-Studien wurden betrachtet:

- Weiterbildungstrends in Deutschland 2014
- Weiterbildungstrends in Deutschland 2015

Ergänzt wurden die genannten Trendstudien durch Ergebnisse des BITKOM-Arbeitskreises "Learning Solutions". Der Arbeitskreis des Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) hat das Ziel, die Entwicklung und Anwendung optimaler, innovativer Lernlösungen voranzutreiben und greift dabei auf aktuelle pädagogische, psychologische, didaktische, methodische und technologische Erkenntnisse zurück. Herangezogen wurde das Whitepaper des BITKOM-Arbeitskreises zu folgendem Thema: "Sieben gute Gründe für mobiles Lernen".

Die mit Hilfe der Studien identifizierten Trends und Entwicklungen (s. Tab. 6) werden auf den folgenden Seiten jeweils skizziert.

Tabelle 6: Übersicht über die auf Grundlage der ausgewerteten Trendstudien als für die einzelnen Bildungsbereiche relevant identifizierten Trends und Entwicklungen (x = relevant) (eigene Darstellung)

<b>Trend</b>	<b>Schule</b>	<b>Hochschule</b>	<b>Aus- und Weiterbildung</b>
<b>Weiterentwicklung von Online Lernen</b>	X	X	X
<b>MOOC</b>		X	X
<b>OER</b>	X	X	X
<b>Blended Learning</b>		X	X
<b>Vermischung formelles/informelles Lernen</b>	X	X	
<b>Social Media</b>	X	X	X
<b>Learning Analytics</b>	X	X	
<b>BYOD</b>			X
<b>Gamification</b>	X		X

<b>Simulationen</b>			X
<b>Lehrvideos</b>			X

Die zentralen Trends lassen sich dabei entlang der folgenden Potentiale der Digitalisierung für die Bildungsbereiche zusammenfassen:

- Eine Öffnung des Zugangs zu Lernen und des Lernprozesses durch Massive Open Online Courses (MOOCs) und Open Educational Resources (OER, freie Bildungsressourcen)
- Eine Anpassung an den Lernenden/ stärkere Fokussierung des Lernenden, d. h. i. S. e. Anpassung an den individuellen Lernfortschritt: Adaptive Learning und Learning Analytics,
- Eine Anpassung an die Lernenden i. S. e. „shift from teaching to learning“, d.h. einer Anpassung an die Heterogenität der studentischen Zielgruppe und ihrer Lerngewohnheiten: u. a. Blended Learning und Flipped Classroom, Bring Your Own Device.

### **3.2 Öffnung des Zugangs zu Lernen und des Lernprozesses: Open Educational Resources (OER) und Massive Open Online Courses (MOOCs) in den Bildungsbereichen**

#### **3.2.1 OPEN EDUCATIONAL RESOURCES (OER)**

Durch neue Internet-Anwendungen und digitale Endgeräte werden die Erstellung von Lerninhalten und ihre Verbreitung über das Internet zunehmend erleichtert. In diesem Zusammenhang steht auch die Entwicklung der Open Educational Resources (OER), als offene (oder freie) Bildungsmedien. Die Frage, was genau sich hinter OER verbirgt, wird von verschiedenen Institutionen unterschiedlich beantwortet. In den letzten Jahren waren dabei für die OER-Debatte die Definitionen der UNESCO, der Hewlett Foundation, der OECD und der Cape Town Declaration maßgeblich von Bedeutung (vgl. Weitzmann 2014 und Kreutzer 2013). Tab. 7 zeigt die verschiedenen Definitionen des OER-Begriffs und seiner Weiterentwicklung, von seiner Entstehung im Rahmen einer Konferenz der UNESCO zu Open Course Ware 2002 bis hin zur Pariser OER-Erklärung aus dem Jahr 2012.

Tabelle 7: Definitionen von OER nach Institutionen und Veröffentlichungsdatum (eigene Darstellung)

Jahr	Institution	Definition
2012	Paris OER Declaration der UNESCO	„teaching, learning and research materials in any medium, digital or otherwise, that reside in the public domain or have been released under an open license that permits no - cost access, use, adaptation and redistribution by others with no or limited restrictions. Open licensing is built within the existing framework of intellectual property rights as defined by relevant international conventions and respects the authorship of the work“ (UNESCO 2012 S. 1)
	Hewlett Foundation	„OER are teaching, learning, and research resources that reside in the public domain or have been released under an intellectual property license that permits their free use and re-purposing by others. Open educational resources include full courses, course materials, modules, textbooks, streaming videos, tests, software, and any other tools, materials, or techniques used to support access to knowledge.“ ( <a href="http://www.hewlett.org/programs/education/open-educational-resources">http://www.hewlett.org/programs/education/open-educational-resources</a> )
2007	Cape Town Open Education Declaration des Open Society Institute (OSI) und der Shuttleworth Foundation	„open educational resources should be freely shared through open licences which facilitate use, revision, translation, improvement and sharing by anyone. Resources should be published in formats that facilitate both use and editing, and that accommodate a diversity of technical platforms. Whenever possible, they should also be available in formats that are accessible to people with disabilities and people who do not yet have access to the Internet.“ ( <a href="http://www.capetowndeclaration.org/read-the-declaration">http://www.capetowndeclaration.org/read-the-declaration</a> )
2007	OECD	„OER are digitised materials offered freely and openly for educators, students, and self- learners to use and reuse for teaching, learning, and research. OER includes learning content, software tools to develop, use, and distribute content, and implementation resources such as open licences.“ (OECD 2007, S. 10)
2002	UNESCO	„The open provision of educational resources, enabled by information and communication technologies, for consultation, use and adaptation by a community of users for non-commercial purposes.“ (UNESCO 2002 S. 24)

Dabei werden unterschiedliche Nuancierungen der Begriffe „Open“, „Educational“ und „Resources“ deutlich. Insbesondere bei der Bedeutung von „Open“ zeigen sich Unterschiede, die im deutschen Sprachraum oft zu Missverständnissen führen, zum Beispiel hinsichtlich der Frage, inwieweit OER kostenfrei zur Verfügung gestellt werden müssen und inwieweit sie für kommerzielle und nicht-kommerzielle Zwecke eingesetzt werden dürfen (vgl. Deimann et al. 2015, S. 10f.). Je nachdem, ob ihre Verfügbarkeit oder die Möglichkeit ihrer Bearbeitung (Remixen) in den Vordergrund gerückt wird, wird im deutschen Sprachraum der Begriff „Offene“ oder „Freie“ Bildungsressourcen verwendet<sup>8</sup>. „Offen“ meint dabei nicht zwangsläufig, dass diese kostenfrei zur Verfügung gestellt werden müssen: „„Open“ in OER bezieht sich – wie auch in den Konzepten von Open Content oder Open Access – nicht auf Kosten-, sondern auf Nutzungsfreiheit“ (Kreutzer 2014, S. 43). Dies zielt ab auf die „Freiheit von Lizenzkosten“ und die Möglichkeit zur Bearbeitung und Anreicherung mit anderen Materialien (Remixen) und Wiederveröffentlichung (vgl. Weitzmann 2014, S. 14). Unabhängig davon aber ist etwa das Angebot weiterer Services rund um angebotene OER; so können Schulbücher als OER frei im Netz verfügbar sein, als gedrucktes Buch aber durchaus kostenpflichtig sein. Auch der Zugang zu OER, etwa über Online-Plattformen, kann kostenpflichtig sein, während die bereitgestellten OER kostenlos nutz- und wieder veröffentlicher sind.<sup>9</sup> Trotzdem zielen OER weniger darauf ab, neue Geschäftsmodelle für Bildungsträger und -vermittler zu entwickeln, sondern verstehen sich als „Gegendiskurs“ zu einer zunehmenden Kommerzialisierung des Internets im Sinne des Allmende-Ansatzes, dem Teilen von Gemeingütern (vgl. Deimann et al. 2015, S. 30) und einer Öffnung des Zugangs zu Wissen (vgl. ebd.; Mayrberger 2014, S. 51f.). Mit Blick auf den Begriffsbestandteil „Educational“ liegt in Deutschland der Fokus auf Lehr-Lern-Materialien (vgl. Deimann et al. 2015, S. 11), wenn auch insbesondere die Definitionen der Hewlett Foundation und der Pariser Erklärung Forschungsinhalte einbeziehen (vgl. Webseite der Hewlett Foundation, UNESCO 2012, S. 1), was vor allem für den Einsatz von OER im Hochschulbereich relevant ist. Mit „Resources“ sind alle „Formen und Formate (...), z. B. Unterrichtseinheiten und Kurse, Videomitschnitte einzelner Vorlesungen und Audiodateien, Kurspläne, Präsentationen, Übungen, Arbeitsblätter, Repositorien oder Software/Tools“ gemeint (Deimann et al. 2015, S. 11). Eine Präferenz, welche Art von Materialien im OER-Kontext eine Rolle spielen, lässt sich etwa entlang der Bildungsbereiche unterscheiden. So geht es im Hochschulbereich vor allem um die Bereitstellung ganzer Kurse (wie MOOCs) oder Kursunterlagen (Open Course Ware), während im Schulbereich vor allem Arbeitsblätter und Lehrbücher in Frage kommen (vgl. Neumann 2014, S. 21). Zwar muss es sich dabei nicht zwangsläufig um digitalisierte Materialien handeln, da aber im Bereich digitaler Inhalte die größten Möglichkeiten zur Weiterbearbeitung und Wiederveröffentlichung liegen, sind diese in der Regel im Fokus der Debatte um OER.<sup>10</sup> Dabei ist es wichtig, dass die erstellten Bildungsmaterialien unter freier Lizenzierung (sog. Open Content-Lizenzen, z. B. Creative Commons) zur Verfügung

<sup>8</sup> In diesem Bericht werden beide Schreibweisen synonym verwendet.

<sup>9</sup> Eine ausführliche Diskussion zur Kostenpflicht mit Beispielen veranschaulicht, findet sich bei Kreutzer 2013 S. 12ff.

<sup>10</sup> Vgl. z. B. die Whitepaper zu OER in den Bereichen Hochschule und Schule.

gestellt werden, denn nur so ist eine kollaborative Bearbeitung, ohne urheberrechtliche Probleme<sup>11</sup> möglich (vgl. z. B. Neumann 2014 oder Babnik et al. 2013). Im Folgenden wird daher kurz näher auf die Bedeutung von Open Content-Lizenzen im Kontext offener Bildungsmaterialien eingegangen.

#### **a) Exkurs: Potentiale von Open Content-Lizenzen im OER-Kontext**

Um die Potentiale von OER ausschöpfen zu können, ist es vor dem Hintergrund des bestehenden Urheberrechts notwendig, dass vom Urheber eines Werkes anderen Nutzenden Nutzungsrechte eingeräumt werden. Während hier traditionell gilt „all rights reserved“ (alle Rechte vorbehalten), ist es, um den Anforderungen von OER gerecht zu werden, notwendig, einige Rechte frei zu geben („some rights reserved“) (vgl. Kreutzer 2013, S. 9). Es geht beim Einsatz freier Lizenzen also nicht um eine Aushebelung des Urheberrechtsschutzes, sondern um eine Vereinfachung der Erteilung von Nutzungsrechten (Lizenzierung) und eine Erweiterung des Handlungsspielraums für Urheber, die ihre Werke anderen Nutzenden zur Weiterverwendung, Bearbeitung und Wiederveröffentlichung zur Verfügung stellen wollen, wie es bei OER der Fall ist. Gleichzeitig schafft eine eindeutige Lizenzierung unter Open-Content-Lizenzen Rechtssicherheit für Nutzende von Werken, die durch den einfachen Zugang im Internet zunehmend schneller verfügbar werden. Dabei ist zunächst festzustellen, dass OER in jedweder Form, sei es als Texte, Bilder, Filme, Audios oder aber Datenbanken und Software als Werke unter das Urheberrecht des „Gesetzes über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte“ (UrhG) fallen (§ 2 UrhG), sobald sie eine gewisse „Schöpfungshöhe“, d. h. ein gewisses Maß an Individualität, vorweisen, wobei die Anforderungen zum Erreichen der Schöpfungshöhe niedrig angesetzt werden. Nicht unter den urheberrechtlichen Schutz fallen die hinter Werken stehenden Ideen und Konzepte. Für OER bedeutet dies etwa, dass Arbeitsblätter, Schulbücher, Online-Kurse wie MOOCs zwar urheberrechtlich geschützt sind, nicht aber die dahinterstehenden didaktischen Konzepte. So kann ein MOOC Urheberrechtsschutz genießen, nicht aber der Einsatz eines MOOCs in einer Flipped-Classroom-Veranstaltung.<sup>12</sup>

Das Urheberrecht schützt sowohl Urheberpersönlichkeitsrechte<sup>13</sup> als auch Verwertungsrechte<sup>14</sup> des Urhebers. Während Urheberpersönlichkeitsrechte nicht übertragbar sind, können Verwertungsrechte als „Nutzungsrechte“ in Form von Lizenzen ganz oder teilweise, ausschließlich oder nicht-ausschließlich übertragen werden. Das heißt, ausschließlich der Urheber kann etwa im Rahmen eines Lizenzvertrages darüber

<sup>11</sup> Zu den urheberrechtlichen Herausforderungen und Regelungsnotwendigkeiten, s. Kap. 5.4.1 sowie Kap. 6.4.1 dieses Berichtes.

<sup>12</sup> Findet dies wiederum Ausdruck in einer nach §2 UrhG schützbaeren Form (z. B. Text, Film...) so ist dieses Werk wiederum urheberrechtlich geschützt.

<sup>13</sup> Dazu gehören das Veröffentlichungsrecht (§ 12 UrhG), das Recht auf Namensnennung (§13 UrhG) und der Entstellungsschutz (§14 UrhG).





<sup>14</sup> Diese umfassen Verwertungsrechte in körperlicher Form (Vervielfältigung, Verbreitung und Ausstellung §§16-18 UrhG) und nicht-körperlicher Form (Recht der öffentlichen Wiedergabe §§19-22).

bestimmen, zu welchen Bedingungen er wem die Nutzung seines Werkes erlaubt.<sup>15</sup> Im Umkehrschluss müssen Nutzende eines Werkes den Urheber für jedwede Form der Verwendung seines Werkes um Erlaubnis bitten. An dieser Stelle setzt die Strategie der Open-Content Lizenzen (z. B. General Public License (GPL), Creative Commons (CC) an und vereinfacht den Prozess der Lizenzvergabe: „Durch Open- Content-Lizenzen bietet der Rechteinhaber jedem Nutzer (soweit keine Diskriminierung von Nutzergruppen vorgesehen ist) an, Rechte zum Kopieren, Verbreiten oder Online-Stellen zu erwerben, ohne hierfür eine individuelle Vereinbarung zu schließen“ (Kreutzer 2013, S. 21). Open Content-Lizenzen sind zudem rechtsverbindlich, wie bereits mehrfach in der deutschen Rechtsprechung bestätigt wurde (vgl. ebd. Kreutzer 2013, S. 35). Dies hat auch der Gesetzgeber erkannt und hat im Rahmen von Urheberrechtsreformen in den vergangenen zehn Jahren an verschiedener Stelle das Recht auf Einräumung von Jedermann-Lizenzen (sog. „Linux-Klausel“) in das UrhG eingefügt (vgl. ebd.). Die wohl bekannteste Form der freien Lizenzen sind die „Creative Commons“-Lizenzen (CC-Lizenzen), die von der 2001 ins Leben gerufenen Initiative „Creative Commons“ entwickelt wurden, um die Bereitstellung kultureller Gemeingüter, sog. Allmende (eng. commons), zu fördern (vgl. Kreutzer 2013, S. 30): „Durch ihren Einsatz wird für jeden Interessierten die rechtliche Möglichkeit geschaffen, das Werk nicht nur selbst zu nutzen (anzuschauen, anzuhören, für private Zwecke herunterzuladen usw.), sondern auch, es weiter zu verteilen“ (ebd.). Um den Urhebern die freie Lizenzierung zu vereinfachen, stellt die Creative Commons-Initiative auf ihrer Webseite leicht zu implementierende Lizenzen im Baukastensystem zur Verfügung. Diese beginnt bei der Einräumung breiter Benutzungsrechte unter Namensnennung „CC-BY“ und kann weiter eingeschränkt werden durch die Anhänge „nc“ (keine kommerzielle Nutzung erlaubt), „nd“ (keine Bearbeitung erlaubt) und „sa“ (nur unter gleichen Bedingungen zu teilen, s. Tab. 8).

---

<sup>15</sup> Zwar setzt das UrhG in Abschnitt 6 dem Urheberrecht auch Schranken, diese allein reichen aber für die Erstellung von OER nicht aus, wie noch zu erläutern sein wird.

Tabelle 8: Übersicht über mögliche Bestandteile einer CC-Lizenz (eigene Darstellung, vgl. <http://creativecommons.org/choose/?lang=de>)

CC-Lizenz-Abbildung	CC-Lizenz-Name	Nutzungsrechte
	CC-BY	Alle Nutzungsrechte erteilt unter Namensnennung des Urhebers
	CC-BY-NC	„Non-Commercial“ - nur nicht-kommerzielle Nutzung erlaubt
	CC-BY-ND	„No Derivates“ - keine Bearbeitung erlaubt
	CC-BY-SA	„Share Alike“- Bearbeitung erlaubt, aber nur wenn unter den gleichen Bedingungen weiterverbreitet wird

Die einzelnen Bestandteile können weiter miteinander kombiniert werden (z. B. CC-BY-NC-ND - keine kommerzielle Nutzung und keine Bearbeitung erlaubt).<sup>16</sup> An die einzelnen Lizenzen sind ausformulierte Nutzungsverträge gebunden, die jeweils auf der CC-Webseite eingesehen werden können. Mit der sichtbaren Lizenzierung von z. B. Lernmaterialien unter einer CC-Lizenz (z. B. unter Verwendung des CC-Lizenz-Icons, wie in Tab. 8, linke Spalte), bietet der Urheber jedem Nutzenden an, einen Lizenzvertrag abzuschließen; die Konditionen sind über einen Link zum Lizenzvertrag einsehbar. Der Nutzungsvertrag kommt „konkludent“ zustande, durch Nutzung des Werkes in der oder einer der im Lizenzvertrag festgeschriebenen Form/en. Die Nutzungsrechte sind dabei nicht-exklusiv, d. h. der CC-Lizenzvertrag kann mit vielen Nutzenden abgeschlossen werden, denen dann die gleichen Nutzungsrechte eingeräumt werden.

Die „Creative Commons“-Lizenzen (CC-Lizenzen)<sup>17</sup> eignen sich für die Erstellung von OER besonders. Sie können grundsätzlich auf jede Form von Werken angewendet werden und ermöglichen es, möglichst breite Nutzungsrechte zu erteilen. Zudem tragen sie zur Verbreitung von OER bei und erhöhen ihre Sichtbarkeit (vgl. Kreutzer 2013, S. 31). Kreutzer (2013) nennt zudem ein hohes wirtschaftliches Potential im Bereich der so genannten „share economy“: „Je freier zugänglich die Inhalte sind und sich verbreiten können, desto größer die Aussicht, Aufmerksamkeit auf sie zu ziehen“ (ebd., S. 31). Mögliche Geschäftsmodelle wären etwa die Entwicklung von OER-Plattformen, über die

<sup>16</sup> Inwiefern die Kombination einzelner CC-Lizenzbestandteile möglicherweise eingeschränkt ist und welche rechtlichen Herausforderungen mit einzelnen Bestandteilen verbunden sind, wird in Kap. 5.4.1 näher diskutiert.

<sup>17</sup> Daneben gib es weitere freie Lizenzierungsformen wie die General Public License für Software. Da sich Creative Commons Lizenzen am ehesten für die Erstellung von OER eignen (vgl. z. B. Kreutzer 2013 S. 30), wird an dieser Stelle nur auf diese näher eingegangen.

OER entweder kostenpflichtig bereitgestellt werden oder aber auf denen eine kostenlose Bereitstellung und Finanzierung über Werbeeinnahmen erfolgt (vgl. ebd. Kreutzer 2013, S. 31f.). Auch die kostenfreie Bereitstellung von OER-Lehrbüchern und der kostenpflichtige print-on-demand (wie z. B. das Buch „Lehren und Lernen mit Technologien L3T“) könnten eine Möglichkeit sein. Für Bildungseinrichtungen könnte dies vor allem vor dem Hintergrund der Refinanzierung der Erstellung von OER interessant sein.

### **b) Aktueller Stand zum Einsatz von OER in Deutschland**

Während in einigen Ländern die OER-Debatte vor allem im Hochschulbereich begonnen hat (z. B. Großbritannien), liegen die Anfänge in Deutschland eher im schulischen Bereich (vgl. Deimann et al. 2015). Angesichts des Diskurses um Open Access und spätestens seit dem MOOC-Hype wurde das Thema OER aber auch für die Hochschulen in Deutschland relevant. Erste Praxisbeispiele lassen sich in beiden Bildungsbereichen beobachten. So wurde ab Januar 2013 das erste kollaborativ und als OER zur Verfügung stehende Schulbuch über die Webseite „Schulbuch-O-Mat“ erstellt (vgl. <http://www.schulbuch-o-mat.de/blog02.html>). Erster Anwendungsfall im Bildungsbereich Hochschule war das 2011 als OER erschienene und 2013 überarbeitete L3T-Buch zum Thema „Lehren und Lernen mit Technologien“ (<http://l3t.eu/homepage>). Seit 2013 findet zudem jährlich die OER-Konferenz zum Einsatz von OER in allen Bildungsbereichen statt (vgl. <https://wikimedia.de/wiki/OERde13>). Auf institutioneller Ebene haben die Kultusministerkonferenz der Länder und das BMBF im März 2015 gemeinsam Handlungsempfehlungen für den Einsatz von OER herausgegeben (vgl. KMK 2015).

Dabei besitzen OER das Potential „umfassende Herausforderungen des aktuellen Bildungssystems mitbewältigen zu können“ (Deimann & Bastiaens 2010, S. 17, so auch Neumann 2014, S. 25). Sie vereinfachen den generellen Zugang zu Wissen und Bildung und ermöglichen Kommunikation und Teilhabe bei der Erstellung von Bildungsinhalten (vgl. Deimann et al. 2015, Neumann 2014 und Deimann & Bastiaens 2010). Damit können sie einen Beitrag zur Verbesserung des Lernprozesses insgesamt leisten, weswegen häufig nicht mehr nur von Open Educational Resources, sondern vielmehr von einer Open Educational Practice (OEP) gesprochen wird (vgl. Neumann 2014, S. 28). Ziel sollte sein „Lernprozesse zu entwickeln, die die Publikation sowie die darauf aufbauende Diskussion von Erkenntnissen als spezielles didaktisches Element begreifen und nutzen“ (Deimann et al. 2015, S. 34). Damit können Lernende aktiv in den Produktionsprozess der Lernmaterialien einbezogen werden. Neumann (2014) spricht von einem „Empowerment“ der Lernenden, welches auch zu einer stärkeren Demokratisierung von Bildung beiträgt (so auch Mayrberger 2014).

### **3.2.2 MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCS)**

Insbesondere im Bildungsbereich der Hochschulen ist das Feld der Lehr-Lerntechnologien in den vergangenen drei Jahren bestimmt worden durch das Thema der Massive Open Online Courses (MOOCs) (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013, NMC 2014b, EFI 2015). Dabei handelt es sich um Kurse, die ausschließlich Online stattfinden, die kostenlos sind und für die es keine Zugangsvoraussetzungen (Open) gibt, an denen also



alle Interessierten teilnehmen können und deren Teilnehmerzahlen entsprechend hoch sind (Massive), an Hochschulen i. d. R. deutlich höher als in der regulären Lehre (EFI 2015). Zwar gibt es die Möglichkeit Kurse Online anzubieten schon seit längerem (vgl. ebd. FN 145), eine solche einschneidende, weitreichende und „disruptive“ (ebd.) Wirkung wie MOOCs wurde bisher jedoch noch keiner Entwicklung im E-Learning zugewiesen. Zudem unterscheiden sich MOOCs hinsichtlich ihrer Reichweite, ihrer Sichtbarkeit und ihrer Offenheit erheblich von traditionellen E-Learning-Angeboten (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013). Die Expertenkommission Forschung und Innovation sieht im Zusammenhang mit MOOCs Herausforderungen für Lehr-Lernprozesse und Innovationen im Bildungsbereich kommen und prognostiziert einen hohen Einfluss von MOOCs auf den Wettbewerb im Bildungsmarkt (vgl. EFI 2015).

Mit dem Begriff „MOOC“ bezeichnete Dave Cormier 2008 einen von George Siemens und Stephen Downes durchgeführten Online-Kurs, bei welchem im Gegensatz zum traditionellen E-Learning, freie Bildungsinhalte und die von den Lernenden beigesteuerten Lerninhalte (im Sinne eines user generated content) im Mittelpunkt standen und mit Hilfe eines Aggregators im Netz zusammengeführt wurden (vgl. Haug & Wedekind 2013). Dieser stellte ausgehend von der Lerntheorie des Konnektivismus das partizipative Lernen in den Vordergrund. Lernen findet hier selbstorganisiert in Netzwerken statt. Wissen konstituiert sich dabei aus einem Netzwerk von Personen und Informationen. Die Herausforderung, sich dieses Netzwerk aufzubauen und sich so Wissen anzueignen, heißt zu lernen. Es geht also nicht mehr um das „know how“ und das „know what“ sondern auch um ein „know where“ bei der Wissensaneignung (vgl. Haug & Wedekind 2013; Robes 2012). Bedingungen, damit ein solch vernetztes Lernen erfolgreich sein kann, sind laut Stephen Downes eine Autonomie des Lernenden, Diversität in einem Netzwerk, Offenheit der Kommunikations- und Informationsflüsse und, Interaktivität der Teilnehmenden. Diversität meint dabei nicht nur Diversität der Lernenden, sondern auch der Meinungen, Lernziele, Materialien usw. Entsprechend sind diese so genannten cMOOCs (c für connectivist) gekennzeichnet von Tätigkeiten des Aggregierens, Remixens, Inhalte neu Verwendens und des Verschiebens von Inhalten (vgl. Haug & Wedekind 2013). Von diesen partizipativen offenen Online-Kursen unterscheiden sich die so genannten xMOOCs, bei denen aufgezeichnete Vorlesungen ergänzt werden um Tests und Hausaufgaben und die weitestgehend ohne oder nur mit sehr wenig tutorieller Betreuung stattfinden. Zum Austausch der Lernenden untereinander dient hier i. d. R. ein Forum (vgl. Schulmeister 2013). Diese wurden erstmals Ende 2011 von der Stanford University angeboten, kurz danach gründeten sich verschiedene MOOC-Plattformen, die dieses Bildungsangebot als Geschäftsmodell für sich entdeckt haben (Udacity, edX, Coursera u. a.). In Deutschland entstand kurz darauf die MOOC-Plattform iVersity, außerdem bieten die Leuphana Universität Lüneburg und das Hasso-Plattner-Institut der Universität Potsdam eigene MOOC-Plattformen an.

### **3.3 Das Lernverhalten im Fokus: Learning Analytics zur Unterstützung adaptiven Lernens**

Mit dem zunehmenden Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Social Media im Bildungskontext ist auch eine wachsende Masse an Nutzerdaten und Lernerdaten verbunden. Als „Learning Analytics“ ist deren Auswertung vor allem im

anglo-amerikanischen Raum zunehmend in den Fokus der Bildungsforschung und der Hochschulen gerückt. Auch in Deutschland wird das Thema Learning Analytics vor allem im Hochschulkontext thematisiert, die Bedeutung der Erhebung von Lernprozessdaten zur Anpassung von Lernpfaden wird aber allmählich auch für den Bildungsbereich Schule wahrgenommen.<sup>18</sup> Bei der „Vermessung von Lernen“ wird in den automatisch generierten Nutzerdaten von Lernmanagementsystemen und Social Media-Anwendungen nach Nutzungsmustern gesucht, um erfolgreiches und nicht-erfolgreiches Lernverhalten einzelner Lernender oder von Gruppen von Lernenden zu identifizieren (vgl. Larusson & White 2014, S. 1, auch Salden et al. 2014). Hierfür werden zunächst meist automatisiert Nutzerdaten gesammelt („capture“), anschließend werden diese unstrukturierten und umfassenden Datensätze zur weiteren Verarbeitung und Analyse aufbereitet, z. B. in Form von Visualisierungen oder komplexer Algorithmen („report“), um dann theoriegeleitet oder deduktiv ausgewertet zu werden und bestimmte Aussagen treffen zu können (z. B. zum wahrscheinlichen Erfolg der Lernstrategie einer bzw. eines Studierenden) („prediction“) und entsprechende automatisierte oder manuelle Eingriffshandlungen zu generieren (z. B. der bzw. dem Studierenden vorschlagen, seine Lernstrategie in einer bestimmten Art und Weise zu verändern) („act“) (vgl. Pardo 2014, S. 16f.).

### 3.4 Vom Lehren zum Lernen

#### 3.4.1 UM- UND NEUGESTALTUNG VON LERNRÄUMEN

Jungen Menschen, die derzeit und auch künftig an die Hochschulen kommen, wird ein anderes Lernverhalten zugeschrieben als vorherigen Generationen: Sie arbeiten und lernen eher im Team, sind eher bereit, ihr Wissen und ihre Ideen offen zu teilen, wollen nicht nur Wissen rezipieren, sondern selbst aktiv werden und sich mit anderen vernetzen (vgl. Dräger et al. 2014, S. 5). Darüber hinaus wird informelles Lernen auch im Kontext Hochschule immer wichtiger. Beide Entwicklungen korrespondieren mit einem Trend<sup>19</sup>, den der Horizon Report 2015 für den Bereich Hochschule prognostiziert: die Um- bzw. Neugestaltung von Lern- und Bildungsräumen<sup>20</sup> (S. 18f.). Diese erlangen in „der pädagogischen Auseinandersetzung [...] gerade vor dem Hintergrund einer sich verändernden Hochschul- und Bildungslandschaft Bedeutung“, sowohl auf physischer als auch auf digitaler Ebene (vgl. Dietze et al. 2014, S. 414). Dieser Trend beruht auf der Annahme, dass diese neue Ausrichtung des Lehrens und Lernens (Stichworte: Veränderung der Rolle von Lehrenden, selbstgesteuertes Lernen, Makerspaces usw.)

<sup>18</sup> vgl. zum Beispiel den kritischen Beitrag „Wie wir mit Begeisterung das totalüberwachte Bildungssystem einführen – eine Rückschau auf die Jahre 2015 bis 2025“ von Jöran Muuß-Merholz auf der diesjährigen Konferenz für Internet und Gesellschaft „re:publica“ (als Video verfügbar unter <https://re-publica.de/session/wir-begeisterung-totalueberwachte-bildungssystem-einfuehrten-rueckschau-auf-jahre-2015-bis>).

<sup>19</sup> Adoptionszeit von ein bis zwei Jahren

<sup>20</sup> Unter einem virtuellen Lernraum wird ein digitaler, computerbasierter Wissens- und Kommunikationsraum verstanden, den der User über ein Endgerät (PC, Tablet, Smartphone) betritt und mit dessen Hilfe er in diesem navigiert und interagiert (vgl. Arnold et al., 2013).

auch entsprechende neue Räume brauchen. Dies gilt sowohl auf realweltlicher als auch auf virtueller Ebene (vgl. NMC 2015, S. 18). Universitäten reagieren nach und nach auf diese Entwicklung, indem sie Studierenden entsprechende Räume, Formate und Werkzeuge bereitstellen, die projektbasierte Interaktion, Mobilität und Multiple Devices für flexibles oder aktives Lernen ermöglichen (vgl. NMC 2015, S. 18). Bisher sehen Universitäten in ihren Infrastrukturen eher selten Räume vor, die explizit für entsprechende Aktivitäten vorgesehen sind. Studierende eignen sich zwar Bibliotheken, Universitätscafés oder Sitzgelegenheiten in den Fluren der Hochschulgebäude an, diese sind jedoch eher Behelfslösung als Orte der Möglichkeiten (vgl. Ogurol et al. 2014, S. 460).

Realweltlich wird die Umgestaltung von Lernräumen bspw. über die Möglichkeit der flexiblen Anordnung von Tischen und Stühlen, die Bereitstellung von Steckdosen für die Endgeräte der Lernenden, große Screens und Displays sowie interaktive Whiteboards für die kollaborative Zusammenarbeit der Lernenden umgesetzt. Auf virtueller Ebene kann die Unterstützung über ein hohes Breitband, W-Lan, Web-Konferenz-Systeme und andere Werkzeuge, die kollaboratives und kooperatives Arbeiten und die Kommunikation in digitalen Projekten erfolgen (vgl. NMC 2015, S. 18). Als ein derzeit stark diskutiertes Format für kollaboratives Lehren und Lernen, sind der Flipped Classroom, der in Kapitel 3.4.2 vorgestellt wird, oder das Format des Makerspace (siehe Kapitel 3.5.4) zu nennen.

Als Beispiel für die Neugestaltung von Lernräumen kann etwa die Einführung des Servicekonzeptes „Universität als Lernort“ an der Universität Bremen, nach dem Vorbild britischer Learning Resource Centres (LRC) oder der amerikanischen Information Commons (IC), gelten (vgl. Beagle 1999, Cowen 1999 zit. in: Ogurol et al. 2014, S. 459ff.). Ziel der Neugestaltung von Lernräumen ist, „den Studierenden eine optimale Infrastruktur für selbständiges und gruppenbasiertes Arbeiten sowie eine produktive Anwesenheit auf dem Campus zu bieten“ (Ogurol et al. 2014, S. 459). Entsprechende Maßnahmen der Aktivitäten sind der Aufbau multimedialer und virtueller Lern- und Arbeitsräume, die Nutzbarmachung freier Seminarräume für Lernzwecke, der Ausbau informeller Lernorte sowie die Möglichkeit der Raumbewertung (vgl. Ogurol et al. 2014, S. 460f.).

### 3.4.2 BLENDED LEARNING UND FLIPPED CLASSROOM

Beim Blended Learning handelt es sich um einen hybriden didaktischen Ansatz, der Präsenz- und Online-Lehre und entsprechende didaktische Methoden miteinander verknüpft und versucht die Vorteile beider Formate auszuschöpfen (vgl. Handke & Schäfer 2012, S. 40). Auf diese Weise soll ganz im Sinne einer stärkeren Lernendenzentrierung den Lernbedürfnissen und Lernstilen gerecht geworden werden. Dabei lassen sich je nach Intensität der Einbindung von Online-Formaten unterschiedliche Mischformen beobachten (Tab. 9)

Tabelle 9: Lehrorganisationsformen basierend auf Schulmeister (2001, 2006) (aus: Handke & Schäfer 2012, S. 41)

Szenario	Lehr- und Organisationsform	Grad der Virtualität	Methode
0	Präsenzlehre klassisch	-	Unterrichtsgespräch, Instruktion
I	Präsenzlehre netzunterstützt	gering	Unterrichtsgespräch, Instruktion
II	Präsenzlehre zusätzliche virtuelle Anteile	mittel	Unterrichtsgespräch, Lernberatung
III	Online-Lehre keine Präsenzanteile	hoch	Lernberatung

Eine weitere Ausprägung einer stärker lernendenzentrierten Pädagogik, die sich mit dem Trend hin zu mehr Blended Learning überschneidet, ist das Konzept des „Flipped Classroom“ oder „Inverted Classroom Model“, dessen verstärkter Einsatz insbesondere in der Hochschullehre im Horizon-Report als kurzfristiger Trend hervorgehoben wird (vgl. NMC 2015, S. 38ff.). Aus diesem Grund soll der Flipped Classroom im Rahmen dieses Berichtes eine stärkere Berücksichtigung finden (s. auch Good Practice-Beispiel in Kap. 4.4). Es handelt sich bei diesem Lehr-Lern-Format um eine Umkehrung der klassischen Einbindung von Online-Kursen bzw. -Inhalten in die Präsenzlehre. Während in der Regel Präsenzveranstaltungen mit Hilfe von Online-Formaten angereichert werden, erfolgt beim Flipped Classroom die Erschließung der Lerninhalte durch die Lernenden in der dem Präsenzunterricht vorangestellten Onlinephase z. B. durch Lernvideos bzw. Vorlesungsaufzeichnungen, während die Präsenzphase dafür genutzt wird, die gelernten Inhalte gemeinsam mit anderen Lernenden zu vertiefen und Rückfragen zu stellen (vgl. Handke & Schäfer 2012, S. 94). Der verstärkte Einsatz von Blended Learning-Szenarien wird im Horizon Report als kurzfristiger Trend eingeordnet, weil diese Form von Lehr-Lernszenarien zunehmend von Lehrenden und Lernenden als verlässliche Alternative zur Präsenzlehre erkannt wird (vgl. NMC 2015 S. 16). Blended Learning und Flipped Classroom werden als Ausprägung eines umfassenderen pädagogischen Wandels „from teaching to learning“, von einer lehrendenzentrierten hin zu einer lernendenzentrierten Pädagogik verstanden (vgl. u. a. NMC 2015).

### 3.4.3 GAME-BASED LEARNING / SERIOUS GAMES

Serious Games sind (digitale) Spiele, „die nicht nur der spielerischen Unterhaltung und dem Vergnügen dienen, sondern auch ‚ernsthafte‘ Hintergründe oder Zwecke haben“ (Fromme et al. 2010, S. 39). Dabei werden Technologien aus dem Unterhaltungssoftwarebereich für Anwendungen genutzt, die nicht primär oder ausschließlich der Unterhaltung dienen, gleichwohl aber derartige Elemente enthalten (Spielidee, Spielregeln, Handlungssituation, spannungsinduzierende Elemente) (vgl. Breuer 2010). Das Gameplay steht im Vordergrund, um den Lernenden intensiver an einen bestimmten Lernkontext zu binden (Motivation) und die im Spiel erlebten Erfahrungen länger zu „speichern“ (Lernfortschritt) (vgl. Egenfeldt-Nielsen 2005). Serious Games stellen eine Schnittstelle zwischen Unterhaltungstechnologien und Anwendungen im institutionellen Bereich (z. B. Medizin und Gesundheitswesen) und im Bildungssektor dar (vgl. Marr 2010, S. 15). Der sogenannte Gamification-Ansatz erhält nach und nach den Einzug in Wirtschaft, Militär und auch in die Aus- und Weiterbildung. Im wirtschaftlichen Bereich werden Spiele bspw. genutzt, um Produktivität anzuregen

unter Nutzung von Belohnung und Badges (vgl. NMC 2014a, S. 42). Im Bildungsbereich keimen entsprechende Szenarien erst langsam auf. Mit der stark angestiegenen Nutzung von Computerspielen im Alltag heutiger Kinder und Jugendlicher rücken Serious Games aber auch in das Blickfeld pädagogischer Bemühungen (vgl. ebd.). Auch der Horizon Report prognostiziert Spielen und dem sogenannten Gamification-Ansatz eine weitere Entwicklung im Zeithorizont von 3 bis 5 Jahren (vgl. NMC 2014a, S. 42).

### **a) Bildungsbereich Schule**

Im Bildungskontext Schule können Computerspiele nach Hawlitschek (2009) z. B. im Geschichtsunterricht „entdeckendes Lernen, problemorientiertes Lernen und handlungsorientiertes Lernen unterstützen und eine mediale Ergänzung zu zeitintensiven Exkursionen und Zeitzeugengesprächen“ bieten (S. 2). Als Belohnungssystem für Lernende werden oft Badges als genutzt, um bspw. ihren Fortschritt und ihre Fähigkeiten in öffentlichen Profilen zu präsentieren (vgl. NMC 2014a, S. 42). Praxisbeispiele im schulischen Kontext sind etwa der „Kanzlersimulator“<sup>21</sup>, das Online-Abenteuerspiel Mexii<sup>22</sup> vom Institut für angewandte Kindermedienforschung (IfaK) sowie „Build your City“<sup>23</sup> der ComputerSpielSchule Greifswald.

### **b) Bildungsbereich Aus- und Weiterbildung**

Insbesondere in der Praxis der Aus- und Weiterbildung finden Serious Games immer häufiger Einsatz (vgl. Metz & Theis 2011, S. 9) und sind mit einem „ernsthafte[n] und gewichtige[n] Bildungsauftrag“ hinterlegt (Otto 2011, S. 5). Auch die Trendstudie MMB Learning Delphi 2011 des Instituts für Medien und Kommunikationsforschung (MMB) sieht die Sparte unter den Top drei der kommenden E-Learning-Trends (siehe Abb. 8).

---

<sup>21</sup> Beim Kanzlersimulator von „Planet Schule“ des SWR können die Spieler eine Legislaturperiode, also für vier Jahre, die Regierungsgeschäfte übernehmen (vgl. <https://www.planet-schule.de/demokratie/kanzlersimulator/index.html>).

<sup>22</sup> Mit dem Online-Adventure Mexii begeben sich die Spielerinnen und Spieler auf eine Zeitreise durch die Kinderzimmer verschiedener Epochen des 20. Jahrhunderts zu den Kindermedien und Spielzeugen der jeweiligen Zeit (vgl. <http://mexii.de>).

<sup>23</sup> Bei dem Minecraftprojekt Build your City der ComputerSpielSchule Greifswald sollten Schülerinnen und Schüler die Stadt Greifswald unter Berücksichtigung architektonischer und geschichtlicher Aspekte in der Minecraft-Welt nachbauen. Ziel des Projektes war, die Medienkompetenzentwicklung sowie die Ausbildung schulspezifischer und sozialer Kompetenzen bei den Spielerinnen und Spielern zu fördern. (vgl. <http://www.computerspielschule-greifswald.de/build-your-city/>).

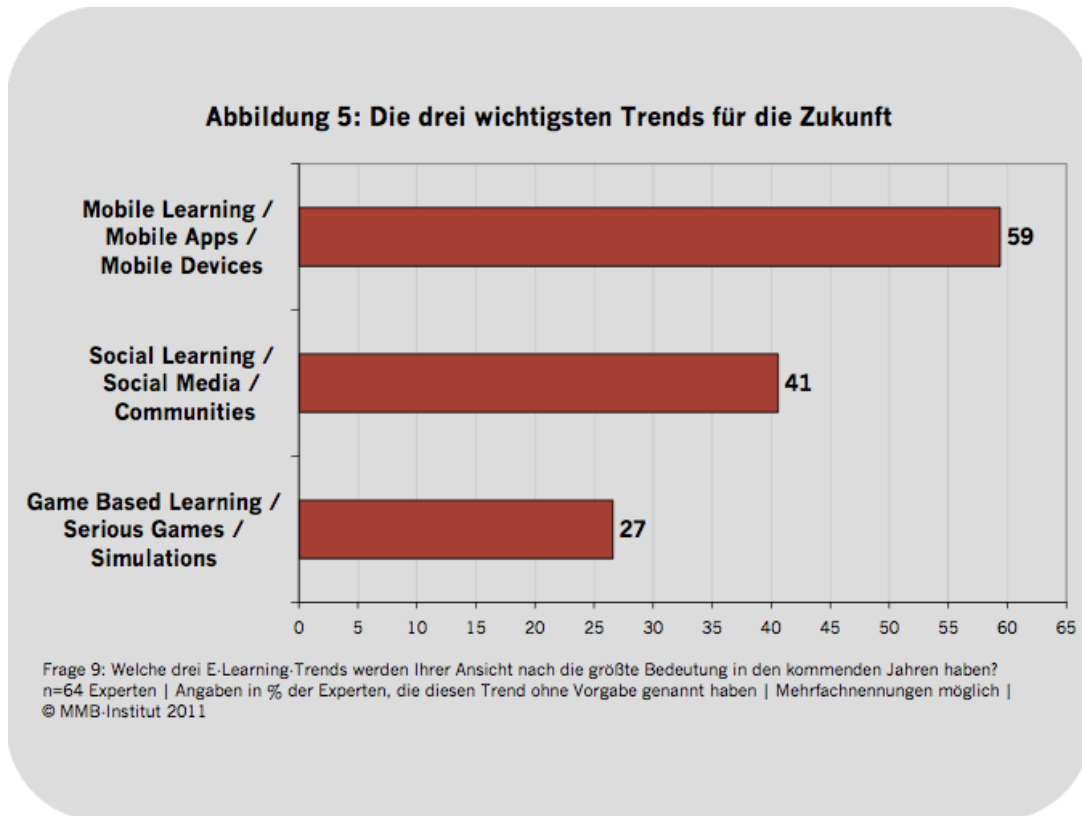


Abbildung 8: Die drei wichtigsten Trends für die Zukunft der Aus- und Weiterbildung (aus: MMB-Institut 2011, S. 4)

Im Jahr 2010 setzten die deutschen Dienstleister von computer- und videogestützten Lernspielen nach einer Hochrechnung insgesamt 348 Millionen Euro um. Einer Studie des Bundesverbands der Unterhaltungsindustrie (BUI) zufolge, nehmen Serious Games im Markt der weiter boomenden Electronic-Games-Industrie bisher noch einen Nischenplatz ein (11 % Wachstum vom Jahr 2013 zu 2014). Doch edukative Spiele sind im Kommen. Eine künftig deutlich größere Verbreitung des spielbasierten Lernens postulieren auch die Ergebnisse der Studie „e-Learning im Mittelstand - 2014“ des MMB-Instituts und der Haufe Akademie: mehr als ein Drittel (35 %) der befragten KMU werden Serious Games zukünftig für das betriebliche Lernen nutzen, bei Großunternehmen ist es sogar jedes zweite Unternehmen (50 %) (siehe Abb. 9). Damit beträgt der geplante Zuwachs bei Großunternehmen 30 Prozentpunkte (vgl. MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 10).

## Lernformen und Tools – zukünftige Nutzung

Frage: Welche Formen bzw. Tools des e-Learning werden im Rahmen der betrieblichen Aus- und Weiterbildung in Ihrem Unternehmen zurzeit bereits genutzt – und welche sollen zukünftig genutzt werden? Addierte Werte heutige + zukünftige Nutzung. n = 47 – 61 KMU und n = 48 – 79 Großunternehmen (e-Learning-Nutzer und -Planer)

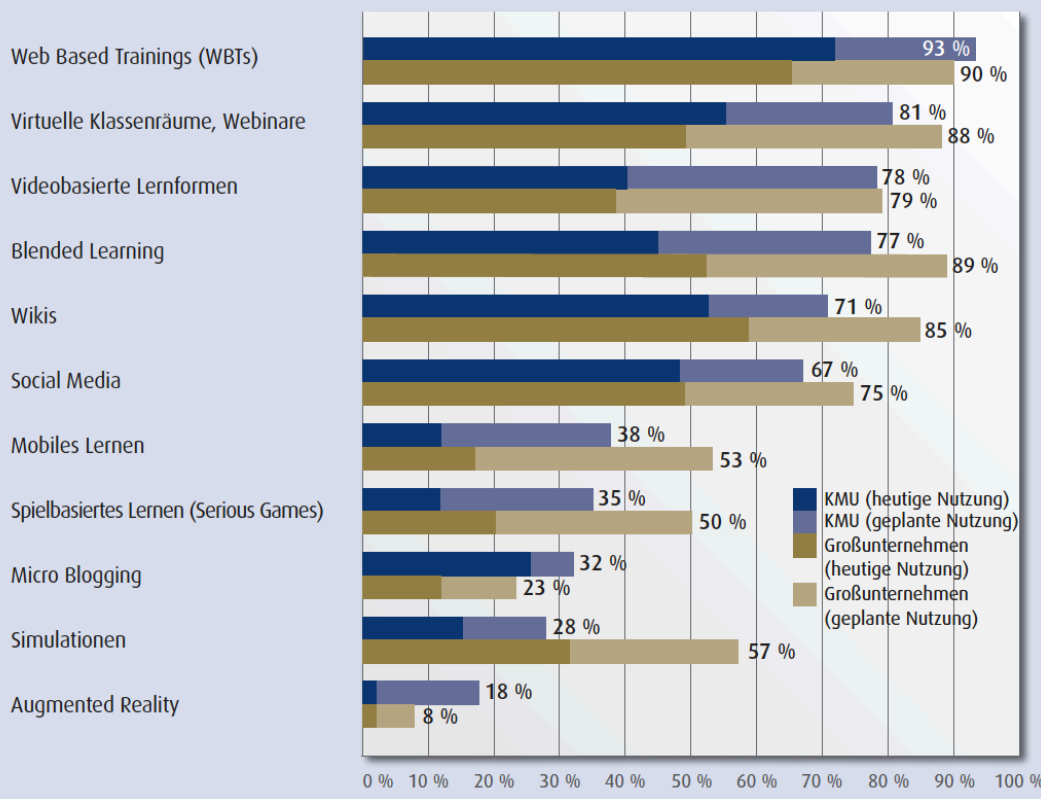


Abbildung 9: Zukünftig eingesetzte Lernformen und Tools in Unternehmen (aus: MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 10)

Bislang liegen noch wenige Erkenntnisse über die Anwendung als auch die Wirkung von Serious Games vor. Was fehlt, sind flächendeckende Studien zur Anwendung und Nutzungsabsicht von Serious Games in deutschen Unternehmen.

### 3.4.4 EINSATZ VON SIMULATIONEN

Simulationen können nach Höntzsch et al. (2013) als Abstraktion der Wirklichkeit durch Schaffen von Modellen verstanden werden. Simulationen werden vielfältig und in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt (z. B. Fahr- und Flugsimulationen, Simulation von Zukunftseignissen, Simulation von Abläufen) und sind heute ein wesentlicher Bestandteil vieler Ausbildungsbereiche (vgl. Höntzsch 2013). Virtuelle Welten können als Simulationen dienen, in denen sich die Nutzer in einer virtuellen, meist dreidimensionalen Umgebung bewegen (vgl. ebd.). Simulationen erzeugen virtuelle Räume oder Objekte. Handelt es sich um interaktive Simulationen werden diese als Virtuelle Realitäten (VR) bezeichnet, es handelt sich dabei um „computergenerierte Echtzeit-Darstellungen von realen oder fiktionalen Umgebungen“ (Schwan & Buder 2006, S. 1).

Die Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2013 attestieren der Lernform „Simulationen“ zukünftig eine zentrale Bedeutung für das betriebliche Lernen (66 % der Expertinnen und Experten) (vgl. MMB-Institut 2013, S. 4). Eine künftig deutlich größere Verbreitung des spielbasierten Lernens postulieren auch die Ergebnisse der Studie „e-Learning im Mittelstand - 2014“ des MMB-Instituts und der Haufe Akademie: Simulationen werden in Großunternehmen künftig noch stärker im Rahmen der betrieblichen Aus- und Weiterbildung eingesetzt (siehe Abb. 9). Bei Großunternehmen wächst der Anteil der Firmen, die künftig Simulationen einsetzen wollen, von 33 % auf 57 %. (vgl. MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 10).

### 3.4.5 MOBILES LERNEN

Da portable Technologien wie Tablets, Smartphones, E-Book-Readers usw. immer leistungsfähiger und die Nutzerinterfaces immer intuitiver bedienbar werden und inzwischen fast immer mit dem Internet verbunden sind, werden sie auch immer interessanter für das Lernen (vgl. NMC 2014a, S. 44). Zudem hat die Internetnutzung via Smartphone besonders unter Jugendlichen sehr stark zugenommen: Knapp drei Viertel (73 %) der Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren nutzen das Internet inzwischen über Smartphone oder klassisches Handy – im Jahr zuvor waren es lediglich 49 % (vgl. JIM-Studie 2013). Neben der Kommunikation über soziale Netzwerke spielt das mobile Internet in dieser Altersgruppe auch für die Informationsbeschaffung eine immer größere Rolle. Bei der Nutzung von mobilen Endgeräten für Lernen spricht man vom sogenannten Mobile Learning.

#### **a) Bildungsbereich Schule**

In einigen wenigen Schulen werden bereits alle Lernenden mit einem eigenen Gerät ausgestattet, dass ausschließlich von ihnen genutzt wird – sowohl in der Schule als auch zu Hause (vgl. NMC 2014a, S. 44). Darunter gibt es bereits Schulen, die nicht nur entsprechende Technologien in den Unterricht integrieren, sondern sogar erwägen, ihre Lernarrangements entsprechend des Ansatzes zu modifizieren (ebd.).

#### **b) Aus- und Weiterbildung**

Wie die TNS Infratest-Studie von 2014 zeigt, sind mobile Endgeräte wie Tablet, Notebooks und Smartphones aus der Zukunft der berufsbegleitenden Qualifizierung kaum noch wegzudenken: Während 2011 noch 77 % aller befragten HR-Manager den mobilen Technologien eine wichtige bis sehr wichtige Bedeutung zuschreiben, sind es 2014 bereits 85 % der Befragten (vgl. TNS Infratest-Studie 2014). Ebenso hat die ein Jahr später durchgeführte Umfrage der Infratest-Studie „Weiterbildungstrends in Deutschland 2015“ ergeben, dass deutsche Unternehmen zunehmend auf solche Weiterbildungsinhalte setzen, die über Lernplattformen angeboten und über mobile Endgeräte genutzt werden können (vgl. TNS Infratest-Studie 2015). Fast 75 % der befragten Personalverantwortlichen sprechen sich für die mobile und zeitunabhängige Weiterbildungsmethode aus (vgl. ebd.). Darüber hinaus deuten die Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2013 darauf hin, dass Mobile Learning als E-Learning-Zukunftstrend gesehen wird. Die Expertinnen und Experten ordnen die Kategorie



„Mobile/Apps“ auf den dritten Rang, der mit 86 % Zustimmung eine sehr große Bedeutung für das betriebliche Lernen zugemessen wird (vgl. MMB Learning Delphi 2013) (siehe Abb. 10).

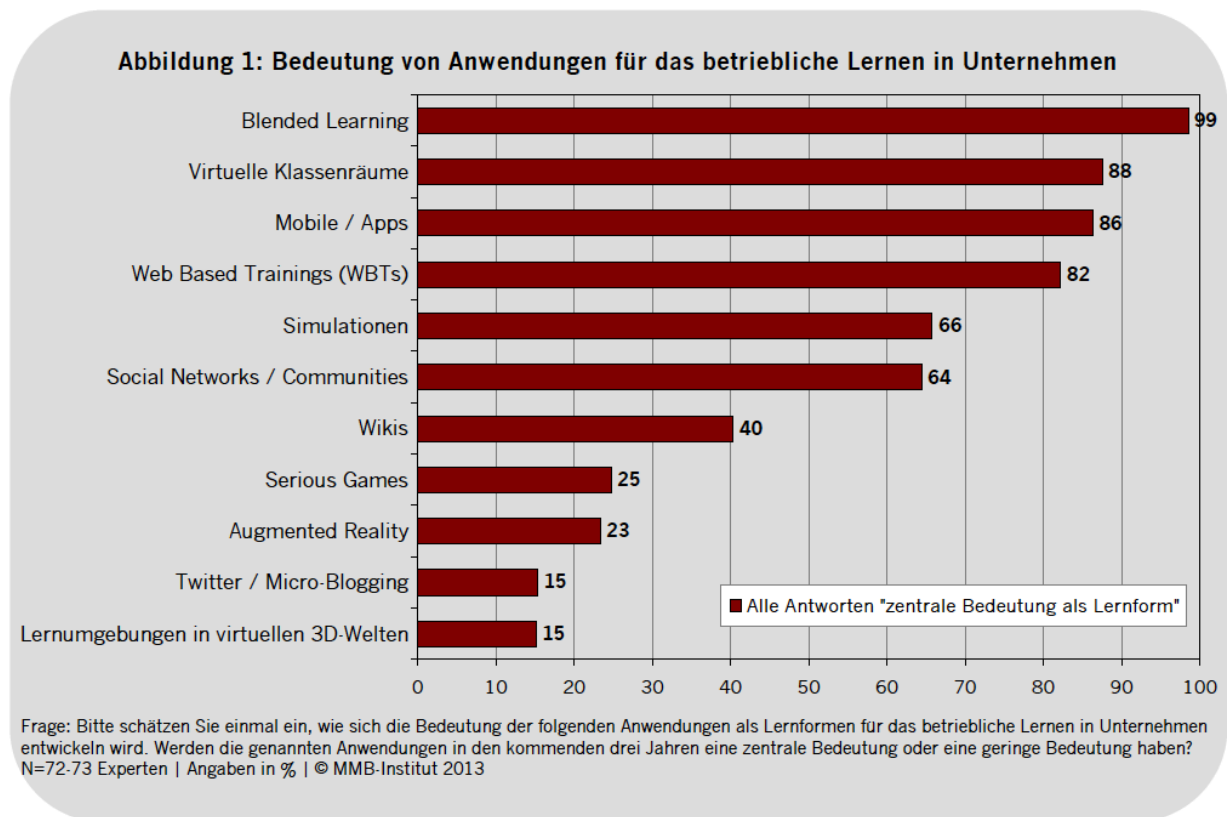


Abbildung 10: Bedeutung von Lernformen und Anwendungen für das betriebliche Lernen (aus: MMB-Institut 2013, S. 4)

Obwohl „Mobile Learning“ als wichtigster Trend im digitalen Lernen gilt (vgl. TNS Infratest-Studie 2014/2015; MMB Learning Delphi 2013) setzen erst 17 % der Großunternehmen und 13 % der KMU Mobiles Lernen im Rahmen der betrieblichen Aus- und Weiterbildung ein (s. Abb. 9, vgl. MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 8). Es ist jedoch eine künftig deutlich größere Verbreitung für das mobile Lernen absehbar. Die Lernform „Mobile Learning“ wird in naher Zukunft besonders stark wachsen: von 13 % auf künftig 38 % bei KMU (Zuwachs um 25 Prozentpunkte). Mit einem Zuwachs von 36 Prozentpunkten (von 17 % auf künftig 53 %) ist der Anteil der Großunternehmen, die künftig mobiles Lernen einsetzen wollen, sogar noch größer (vgl. MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 10). Zudem gibt es jedoch auch häufig Hinweise darauf, dass es für mobile Endgeräte beinahe schon ein Überangebot an E-Learning-Inhalten gibt (vgl. Herber et al. 2013, S. 5). Diese sind zudem von unterschiedlicher Qualität und Relevanz (vgl. ebd.).

### 3.4.6 BRING YOUR OWN DEVICE – BYOD

Bring Your Own Device (BYOD) ist die Bezeichnung dafür, private mobile Endgeräte wie Laptops, Tablets oder Smartphones in die Netzwerke von Unternehmen, Schulen, Universitäten, Bibliotheken und anderer Bildungsinstitutionen zu integrieren. Dabei ist

der BYOD-Ansatz vor allem für den Bildungsbereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung relevant. Die Nutzung von privaten Geräten am Arbeitsplatz liegt nach einer Branchenbefragung des BITKOM-Branchenverbandes im Trend: 43 % der ITK-Unternehmen erlauben ihren Mitarbeitern, eigene Geräte mit dem Firmennetzwerk zu verbinden (BITKOM 2013, S. 5). BITKOM definiert BYOD als „ein Unternehmensprogramm zum Einsatz spezieller IT, wenn: Das genutzte Gerät dem Mitarbeiter gehört (Eigentum des Mitarbeiters ist). Das Gerät Zugriff auf IT-Ressourcen des Unternehmens erhält.“ (BITKOM 2013, S. 5).

#### **a) Bildungsbereich Schule (Fokus Tablet)**

Ein Werkzeug, das für den schulischen Bildungskontext in den Zeithorizont von ein bis zwei Jahren eingeordnet wird, ist das Tablet. In der Technologiebranche wurden bereits speziell für Bildungszwecke designte Tablets entwickelt (vgl. NMC 2014a, S. 40). Inzwischen gibt es in Europa eine Reihe von Schulen, die sogenannte 1:1-Initiativen eingeführt haben, die teilweise über den Ansatz Bring your own device (BYOD) umgesetzt werden und mobile Endgeräte wie Tablets, Notebooks und Smartphones umfassen können (vgl. NMC 2014a, S. 40; vgl. Heinen et al. 2013, S. 130). Digitale Medien können auf diese Weise immer dann im Unterricht (und außerhalb) genutzt werden, wenn sie didaktisch „Sinn“ machen (vgl. ebd., S. 130).

#### **b) Bildungsbereich Hochschule**

Für den Bereich Hochschule stuft der Horizon Report BYOD als einen Trend im Zeitraum von ein bis zwei Jahren ein (vgl. NMC 2015, S. 26f.). Im hochschulischen Kontext bedeutet dies, dass Studierende die Endgeräte, die sie bereits im Privaten für die Kommunikation und Vernetzung nutzen, mit in die Vorlesungssäle bringen und sich damit in die Netzwerke der Institution einwählen. Auch Lehrende (über 95 %) nutzen ihre eigenen Geräte im hochschulischen Arbeitskontext (vgl. ebd., S. 36).

#### **c) Bildungsbereich Aus- und Weiterbildung**

In der betrieblichen Aus- und Weiterbildung wird das Thema „Bring Your Own Device“ künftig an Bedeutung gewinnen. Ergebnisse der Studie „e-Learning im Mittelstand - 2014“ des MMB-Instituts und der Haufe Akademie zeigen: Großunternehmen stehen dem Einsatz privater mobiler Geräte wie Smartphones und Tablets derzeit (Stand: 2014) eher noch reserviert gegenüber (hier findet sich mit 4.2 der geringste Skalenwert für die gegenwärtige Bedeutung)<sup>24</sup>, prognostizieren jedoch für die kommenden drei Jahre einen starken Bedeutungszuwachs (siehe Abb. 11) (vgl. MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 14).

---

<sup>24</sup> Die betrieblichen Bildungsexperten bewerten die aktuelle und künftige Bedeutung für das eigene Unternehmen auf einer „Schulnotenskala“ von 1 „sehr wichtig“ bis 6 „völlig unwichtig“.

## Wichtige Aspekte digitalen Lernens

**Frage:** Welche Bedeutung haben die folgenden Aspekte des digitalen Lernens für Ihr Unternehmen heute? Bitte stufen Sie die Bedeutung auf der 6er-Skala ein, von 1 „sehr wichtig“ bis 6 „völlig unwichtig“.

n = 64 – 67 KMU und n = 79 – 82 Großunternehmen (e-Learning-Nutzer und -Planer), Angaben in Mittelwerten

	derzeit		in drei Jahren	
	KMU	Großunter- nehmen	KMU	Großunter- nehmen
Learn-Management-Systeme	2,7	2,5	2,2	1,9
IT-Sicherheit	2,7	2,6	2,5	2,1
Cloud-basierte Systeme, Datensicherheit	3,0	3,2	2,6	2,9
Bring Your Own Device	3,6	4,2	2,9	3,2
Adaptive Lernformen	3,7	3,6	2,8	2,7
Barrierefreiheit	3,7	3,6	3,4	3,1

Abbildung 11: Bedeutsamkeit von Aspekten des digitalen Lernens (aus: MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 14)

Ebenso wird im Whitepaper des BITKOM-Arbeitskreises darauf hingewiesen, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Unternehmen zunehmend persönliche Smartphones und Tablets für die Arbeit nutzen. Der BITKOM-Arbeitskreis verweist hier auf eine Umfrage der Management Beratung Accenture aus dem Jahr 2011, nach der bereits 23 % der Befragten (über 4.100 Befragte aus 16 Ländern) ihre persönlichen Geräte regelmäßig für die Arbeit nutzen (vgl. BITKOM 2014, S. 8).

### 3.5 Weitere Trends im Zuge der Digitalisierung in den Bildungsbereichen

#### 3.5.1 DER EINSATZ VON SOCIAL MEDIA

Social Media Anwendungen, wie z. B. Wikis, Weblogs oder Podcasts, in den Bildungsbereich zu übertragen ist eine logische Schlussfolgerung aus den hohen Nutzungszahlen und dem Bezug zur Lebenswelt junger Menschen. Zwar ist in den letzten Jahren ein Rückgang der mindestens seltenen Nutzung von Sozialen Netzwerken von 87% auf 73% durch Jugendlichen zu verbuchen (JIM, 2014, S. 35), dennoch ist das Potential von Social Media nicht zu unterschätzen. Am häufigsten genutzt werden Soziale Netzwerke, um Nachrichten an andere Nutzende zu verschicken, in einer Online-Community zu chatten und den „Gefällt mir-Button“ zu nutzen (ebd.), d. h. Funktionen, um sich mit anderen auszutauschen. Nach Selwyn (2012) haben alle Social Media-Anwendungen folgende Grundprinzipien: „These are internet applications that rely on openly shared digital content that is authored, critiqued and re-configured by a mass of users. Social media applications therefore allow users to converse and interact with each other; to create, edit and share new forms of textual, visual and audio content; and

to categorize, label and recommend existing forms of content" (Selwyn, 2012, S. 1). Social Media Anwendungen können demnach interaktiv und kollaborativ genutzt werden. Diese Möglichkeiten der Nutzung haben das Internet selbst verändert, und auch den Umgang mit dem Internet und das Nutzendenverhalten: „Social media users go online to share and rate, mash-up and remix, friend and trend" (Selwyn, 2012, S.1). Der Horizon Report Europe 2014 School Edition konstatiert, dass Social Media auch zunehmend in Schulen Einzug halten und Lehren und Lernen beeinflussen werden. Als Zeithorizont werden hierfür 1 bis 2 Jahre angegeben (vgl. S. 10).

### 3.5.2 ETABLIERUNG EINER KULTUR DES WANDELS UND DER INNOVATION

Die sogenannte Kultur des Wandels und der Innovation findet sich bereits in der Geschäftswelt wieder: Unternehmen müssen ihre Prozesse und Strategien so konzipieren, dass sie sich schnellstmöglich an Kundenbedürfnissen anpassen und Innovationen entwickeln können (vgl. NMC 2015, S. 8). Im Bereich der Hochschule wird diese Entwicklung als long-term-Trend eingestuft. Kunden sind die Studierenden; für sie müssen passende Bildungsangebote geschaffen werden, die ihre Erwartungen erfüllen und mit ihrer Entwicklung Schritt halten können (vgl. NMC 2015, S. 8). Hochschulen werden die Aufgabe haben, Lernumgebungen bereitzustellen, die Lernen und Kreativität fördern und ein zeitgemäßes Arbeiten ermöglichen.

### 3.5.3 INSTITUTIONALE KOLLABORATION

Ein weiterer long-term-Trend, den der NMC Horizon Report 2015 benennt, ist die steigende Kollaboration und der Zusammenschluss zwischen mehreren Institutionen (vgl. NMC 2015, S. 10f.). Die Bildung von Konsortien wird für die Hochschulen wichtiger werden und von den neuen technischen Möglichkeiten begünstigt und verstärkt, bspw. in Form von Open Communities (vgl. NMC 2015, S. 10). Auch im Arbeitspapier „Die digitale (R)evolution" des CHE (2013, vgl. S. 42) kommen die Autoren zu dem Schluss, dass Hochschulnetzwerke zunehmend eine Rolle spielen werden.

### 3.5.4 WEARABLE TECHNOLOGY

Wearables sind computerbasierte Geräte/Technologien, die von Nutzerinnen und Nutzern wie Accessoires bspw. in Form von Brillen, Kleidung usw. getragen und damit nahtlos – „on the go" – in das tägliche Leben und die Aktivitäten integriert werden können (vgl. NMC 2015, S. 42). Das wohl bekannteste Beispiel im Bereich Wearables sind die „Google Glasses", über die die Nutzenden Informationen zu ihrer Umgebung auf dem in die Brille integrierten Display sehen können (vgl. ebd., S. 42). Die Technologie wird vom Horizon Report 2015 im Kontext Hochschule als Anwendungsform im Zeitraum von zwei bis drei Jahren eingeordnet.

### 3.5.5 INTERNET DER DINGE

Das Internet of things (kurz: IoT) ist eine sich weiterentwickelnde, globale und internetbasierte Informationsarchitektur, die den Austausch von „Dingen“, wie Gütern und Dienstleistungen, ermöglicht. Auf diese Weise wird die Kluft zwischen Objekten der physischen Welt und ihren Repräsentationen in Informationssystemen überwunden (vgl. Weber & Weber 2010, S. 1). Das IoT wird vom Horizon Report 2015 (vgl. NMC 2015, S. 46f.) als Trend für den Hochschulbereich mit einer Übernahmezeit von vier bis fünf Jahren eingeordnet. Eine Rolle spielt das Internet der Dinge vor allem im Zusammenhang mit Lehr-Lernformaten des Blended Learning (vgl. ebd. S. 47).

### 3.5.6 MAKERSPACE

Makerspaces bzw. Hackerspaces sind ursprünglich eine Art Labor für Community-orientierte Workshops, in denen sich Technik-Enthusiasten regelmäßig treffen, um elektronische Hard- und Software zu teilen, zu erkunden und (weiterzu-)entwickeln. Unabhängig davon, welche Werkzeuge in einem Makerspace zur Verfügung stehen oder welches Ziel sie verfolgen, sind sie ein Ort für Kollaboration, in dem Menschen frei experimentieren können und Dinge kreieren (vgl. NMC 2015, S. 40). Damit sind sie ein Raum für Interdisziplinarität und Lernen außerhalb des Lehrplanes (vgl. ebd., S. 41) und knüpfen an den Trend der Um- und Neugestaltung von Lernräumen an. Für das Format des Makerspace wird eine Übernahme im Zeitraum von zwei bis drei Jahre im Bereich Hochschule angenommen (vgl. NMC 2015, S. 40f.). Bisher kommen Makerspaces eher im Bereich der Ingenieurwissenschaften zum Einsatz, halten jedoch nach und nach auch Einzug in Medien- und Journalismusbereiche (vgl. ebd., S. 41).

### 3.5.7 VIDEOBASIERTES LERNEN / LERNVIDEOS

Wie die TNS Infratest-Studie von 2014 für den Weiterbildungsbereich zeigt, sind Lernvideos und Lern-MP3s nach Angabe der Befragten „auf der Überholspur“. 75 % der befragten HR-Manager stufen diese Kategorie bei der Priorisierung der digitalen Lernformate als wichtig bis äußerst wichtig ein. Während 2013 noch 58 % der Befragten den Lernvideos eine wichtige bis äußerst wichtige Bedeutung zuschreiben, sind es mittlerweile 75 % (vgl. TNS Infratest-Studie 2014). Die zunehmende Bedeutsamkeit des videobasierten Lernens spiegelt sich im Einsatz dieser Lernform in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung in Unternehmen wider. Die Ergebnisse der Studie „e-Learning im Mittelstand - 2014“ des MMB-Instituts und der Haufe Akademie zeigen, dass videobasiertes Lernen „auf dem Vormarsch“ ist. In naher Zukunft wird der Einsatz videobasierter Lernformen besonders stark wachsen: auf 78 % bei KMU (derzeitige Nutzung 40 %, Stand: 2014) und 79 % bei Großunternehmen (derzeitige Nutzung 38 %,

Stand: 2014) (siehe Abb. 9) (vgl. MMB-Institut und Haufe Akademie 2014, S. 10)<sup>25</sup>. Damit platzieren sich Lernvideos in KMU künftig auf dem dritten Rang der eingesetzten Lernformen/-tools in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung (ebd.).

### 3.5.8 BEGLEITUNG DURCH TUTORINNEN UND TUTOREN

In verschiedenen Studien hat sich die Betreuung der Teilnehmenden als wichtigste Variable des Erfolgs von Online-Lehre herausgestellt (u. a. Berichtssystem Weiterbildung IX, BMBF 2006). Wie die TNS Infratest-Studie „Weiterbildungstrends in Deutschland 2015“ verdeutlicht, zeigt sich als begleitender Trend bei der Digitalisierung der Aus- und Weiterbildung die zunehmende Bedeutung einer Tutorin bzw. eines Tutors, die bzw. der den Lernprozess begleitet. So erachten 86 % der HR-Manager die tutorielle Begleitung des Lernprozesses für wichtig bis äußerst wichtig. In mittleren Unternehmen (10 bis 499 Mitarbeitern) sind es sogar 92 % der Befragten, in großen Unternehmen über 500 Mitarbeitern 88 % (vgl. TNS Infratest 2015).

### 3.5.9 CLOUD COMPUTING

Eine weitere Entwicklung, die wahrscheinlich in den nächsten ein bis zwei Jahren in den Bildungsbereich Schule Einzug erhalten wird, ist die des Cloud Computing. Cloud Computing meint den erweiterbaren On-Demand-Service und entsprechende Anwendungen, die von spezialisierten Datenzentren über das Internet bereitgestellt werden und kaum lokale Speicher- und Verarbeitungsressourcen brauchen (vgl. NMC 2014a, S. 38).

### 3.5.10 PERSONALISIERTES LERNEN

Personalisiertes Lernen ermöglicht es dem Lernenden, die Lernstrategien zu wählen, die für den eigenen Lernprozess am besten geeignet sind, sowie das Tempo des individuellen Lernprozesses zu bestimmen (vgl. NMC 2014a, S. 46). Damit werden die Lernenden dort „abgeholt“, wo sie sind, d. h. auf ihrem Wissens- und Kompetenzstand basierend werden Lernangebote ermöglicht (vgl. ebd., S. 26). Personalisiertes Lernen beinhaltet eine große Spanne an verschiedenen Anwendungen, um selbstgesteuertes und gruppenbezogenes Lernen, das an die Lernziele der Einzelpersonen angepasst ist, zu unterstützen.

Es gibt zwei zentrale technologische Entwicklungen im Bereich des personalisierten Lernens im Kontext Schule, die bedeutsam sind: (1) Über Apps für bspw. Tablets und Smartphones und Social Media Software können Lernende ihren eigenen Lernprozess organisieren oder aber über Cloud-Dienste Inhalte speichern und mit anderen teilen (vgl. ebd., S. 46). (2) Sogenannte Adaptive Lernsysteme ermöglichen, dass Lernsituationen entsprechend der Bedarfe des Lernenden angepasst werden können.

<sup>25</sup> Befragt wurden 95 Vertreter aus kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und 98 Vertreter aus Großunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten.

Maschinenintelligenz kann mittels Datenauswertung feststellen, wie der Lernende lernt (bspw. auch über Tests und Mini-Quizzes) und die Lernumgebung (Personalisierte Lernumgebungen, PLE) entsprechend anpassen (vgl. ebd., S. 46). Für personalisiertes Lernen werden auch E-Portfolios genutzt, die Lernende in ihrer Lernhistorie unterstützen. Das Personalisierte Lernen wird vom Horizon Report (vgl. NMC 2014a, S. 46) als Trend im Zeitraum von mehr als fünf Jahren im Bildungsbereich Schule eingeordnet.

### 3.5.11 VIRTUELLE UND ENTFERNT LABORE

Virtuelle Labore sind interaktive Online-Umgebungen für die Durchführung von Experimenten, auf die über das Internet zugegriffen werden kann (vgl. NMC 2014a, S. 48). Sie sind eine weitere Entwicklung, die wahrscheinlich in mehr als fünf Jahren Einzug in den schulischen Bereich halten wird (vgl. NMC 2014a, S. 48). Der Zugriff auf virtuelle Labore erfolgt ortsunabhängig und ist zu jeder Zeit möglich. Darüber hinaus können die Experimente beliebig oft wiederholt, angepasst und variiert werden. Diese Entwicklung korrespondiert auch mit dem Trend der authentischen Lernumgebungen (vgl. ebd., S. 48).

## 4 FALLSTUDIEN ZU BEISPIELEN GUTER PRAXIS FÜR NEUE DIGITALE BILDUNGSANGEBOTE

### 4.1 Methodische Vorgehensweise

Für die Erstellung der Fallstudien wurden ausgehend von den auf Grundlage der Trendstudien identifizierten Entwicklungen im Bildungsbereich Fallbeispiele und Ansprechpartner für Experteninterviews recherchiert. Dabei konnte auf bereits bestehende Kontakte zurückgegriffen werden, ergänzend wurde eine Onlinerecherche durchgeführt. Für die Durchführung der Interviews wurde zunächst ein Interviewleitfaden erarbeitet (s. Anlage). Entlang dieses Leitfadens wurden dann 45-60minütige, telefonische Experteninterviews durchgeführt und aufgezeichnet. Anschließend erfolgte eine inhaltsanalytische Auswertung, entlang der im Leitfaden abgegrenzten Themenbereiche und eine Aufbereitung der Ergebnisse in Form von Fallstudien.

### 4.2 Open Educational Resources in der schulischen Bildung – das Beispiel #pb21<sup>26</sup>

Steckbrief #pb21

<sup>26</sup> Soweit im Text nicht anders dargestellt, basieren die hier gemachten Aussagen auf einem am 12.06.2015 durchgeführten Experteninterview mit Jöran Muuß-Merholz der Agentur für Bildung, Konzeption, Kommunikation, Organisation „J+K Jöran und Konsorten“.

<b>URL</b>	<a href="http://pb21.de/">http://pb21.de/</a>
<b>Laufzeit</b>	2009 – 2015
<b>An der Umsetzung beteiligte Akteure</b>	Bundeszentrale für Politische Bildung (BPB) Bildungswerk des Deutschen Gewerkschaftsbundes (bis 2012) J+K Agentur für Bildung
<b>Zielgruppen</b>	Zunächst sollten nur in der politischen Erwachsenenbildung Tätige angesprochen werden, Lehrende des schulischen Bildungsbereichs gehörten ursprünglich nicht zur Zielgruppe, nutzten die bereitgestellten Inhalte aber zunehmend auch.

#### 4.2.1 BEDARF UND INITIIERUNG DES ANGEBOTS

Das Bildungsangebot #pb21 wurde zunächst zu Dokumentationszwecken einer Veranstaltung zum Thema Web 2.0 in der politischen Bildung, initiiert vom Deutschen Bundestag, 2009 ins Leben gerufen. Die hierfür gestartete Webseite wurde dann gemeinsam mit der Bundeszentrale für Politische Bildung (BPB) und bis 2012 dem Bildungswerk des Deutschen Gewerkschaftsbundes zu einer Methodenplattform für den Politikunterricht weiterentwickelt. Parallel zur Arbeit an der #pb21-Plattform startete die Bundeszentrale für Politische Bildung das Projekt „Werkstatt.bpb“. Anfang 2015 wurde von der BPB ein neues Projekt unter dem gleichen Namen gestartet, bei dem es sich aber nicht um eine Fortführung der beiden Projekte handelt. Auf Inhalte von #pb21 wird aber trotzdem verwiesen.

#### 4.2.2 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINSATZ OFFENER BILDUNGSRESSOURCEN AN SCHULEN

##### **Voraussetzungen auf Seiten der Lehrenden**

Auf Seiten der Lehrenden besteht hinsichtlich des Einsatzes von im Internet verfügbaren Lerninhalten generell ein hoher Fortbildungsbedarf: „Es ist tatsächlich so, wenn man so eine Fortbildung anfängt, muss man erst mal das bestehende Urheberrecht erklären, weil die meisten sich zumindest nicht in Gänze bewusst sind, was sie dürfen und was nicht“ (JMM). Darüber hinaus besteht derzeit noch zu wenig Bewusstsein für den Einsatz von OER, die Mehrheit der Lehrenden weiß mit diesem Begriff nichts anzufangen. Dementgegen besteht aber ein Problembewusstsein hinsichtlich der urheberrechtlichen Beschränkungen im digitalen Bereich und den daraus folgenden Einschränkungen in der persönlichen Arbeitsweise bei der Erstellung von Lerninhalten. Darauf ist auch die hohe Verunsicherung und eine zurückhaltende Akzeptanz des Einsatzes von OER



zurückzuführen, denn „auch wenn es auf den ersten Blick einfach aussieht mit den freien Lizenzen, gibt es immer noch das ganze Urheberrechtliche im Hintergrund, was es auch vorher schon gab, und das ist dann eben auf den zweiten Blick, wenn man es praktisch angeht, doch nicht mehr ganz so einfach. Da sind die Lehrer dann im Zweifelsfall allein gelassen“ (JMM).

### **Institutionelle Voraussetzungen**

Aus diesem Grund ist neben Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer auf institutioneller Ebene durch die Bildungsverantwortlichen auch die Schaffung von Unterstützungssystemen und Support-Anlaufstellen notwendig, an die sich Lehrerinnen und Lehrer mit konkreten Fragen, etwa zur Veröffentlichung selbst entwickelter oder weiterbearbeiteter Lerninhalte, wenden können. Ein Vorbild könnte dabei das OER-Angebot des österreichischen Bundesministeriums für Bildung und Frauen (BMBF) sein. Hier wurde eine Anlaufstelle für Fragen zu OER geschaffen: Lehrerinnen und Lehrer können sich mit ihren Fragen an einen Anwalt des Ministeriums wenden. Die Antworten werden dann in Form erweiterbarer FAQs auf den Webseiten des Ministeriums veröffentlicht. Eine andere Möglichkeit könnte sein, OER-Coaches (z. B. Lehrerinnen und Lehrer, die spezielle Fortbildungen besucht haben und ihre Kolleginnen und Kollegen beraten können) an Schulen einzusetzen. Unabhängig davon, welche Lösung präferiert wird, werden in Deutschland vor allem die mittleren Ebenen für die Schaffung von Support-Systemen eine Rolle spielen: Schulträger und die Länder, „denn das ist etwas, was die Schulen nicht in Eigenregie machen können, dazu haben sie in der Regel zu wenig Autonomie in der Schule“ (JMM). Hinzu kommt die Notwendigkeit, Fortbildungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer zu schaffen, denn das Thema OER ist bisher noch sehr selten Thema bei den in diesem Bereich etablierten Akteuren, wie den Landesfortbildungsinstituten.

### **Voraussetzungen bei der Bereitstellung von OER am Beispiel von #pb21**

Generell wurde versucht das Angebot #pb21 so niedrigschwellig wie möglich zu halten. Dennoch hat sich im Verlauf gezeigt, dass vor allem im Netz fortgeschrittene Lehrende (z. B. Twitter- und Facebooknutzende) sich aktiv beteiligt haben, insofern musste immer wieder sichergestellt werden, dass nicht zu hohe Hürden für Einstiegende entstehen. Für die Veröffentlichung der Inhalte und Materialien wurde eine möglichst weitreichende freie Lizenz gewählt. Die CC-BY-Lizenzierung ermöglicht Nutzenden auch die Bearbeitung (das Remixen) und Neuveröffentlichung.

#### **4.2.3 ERFAHRUNGEN MIT #PB21**

Während der Laufzeit des Bildungsangebots #pb21 konnte beobachtet werden, dass dieses vor allem von Lehrerinnen und Lehrern mit Experimentierfreudigkeit und eher fortgeschrittenem Nutzungsverhalten neuer Medien (z. B. Twitternutzernden) angewendet wurde. Insofern war es eine Herausforderung, das eigentlich niedrigschwellig konzipierte Bildungsangebot auch einsteigsfreundlich beizubehalten.

Eine generelle Vergleichbarkeit mit anderen Angeboten erweist sich als schwierig, da #pb21 bereits in seinen Ursprüngen als Experimentierfeld für neue digitale Methoden in der politischen Bildung angelegt war und sich viele Methoden (z. B. der Einsatz von

Google-Hangouts) erst mit der Zeit entwickelt haben. Der Umgang mit neuen experimentellen Formaten wird aber als erfolgreich eingeschätzt. Für eine Anwendung in der Breite stellt sich hier aber generell das Problem, dass viele sehr neue Formate der Mehrzahl der Lehrenden unbekannt sind. Als schwierig erwiesen sich daneben eher Formate, die auf eine hohe Beteiligung der Nutzenden angewiesen waren (z. B. das gemeinsame Erstellen von OER); hier hat sich gezeigt, dass eine gewisse kritische Masse an aktiven Nutzenden notwendig ist, um dies erfolgreich durchzuführen.

#### 4.2.4 NACHHALTIGKEIT

Aufgrund der Ähnlichkeit der beiden Angebote #pb21 und werkstatt.bpb wurde relativ schnell klar, dass nicht beide Formate parallel langfristig zur Verfügung stehen können, sodass #pb21 Ende2014/Anfang2015 beendet wurde, „wobei man nicht von einem Auslaufen sprechen kann, sondern aus BPB-Sicht von einem Umbau zu einem gemeinsamen Angebot“ (JMM). Gleichzeitig kann die Beendigung der aktiven Arbeit in #pb21 auch als Ende der „Experimentierphase“ des Angebots gesehen werden „denn #pb21 war eines der ganz seltenen BPB-Angebote die extern liefen, auf einer eigenen Domain, nicht unter bpb.de sondern unter pb21.de, weil die BPB sonst immer sehr aufpassen muss, was sie veröffentlicht, weil sie sozusagen als Hüter der geprüften und korrekten Inhalte gilt und das ist eben bei so einem Feld, das man ganz neu entwickelt, wo man ganz neue Formen entwickelt, schlecht möglich“ (JMM). Die auf der Plattform von #pb21 veröffentlichten Inhalte werden noch ca. 2 Jahre über die URL [www.pb21.de](http://www.pb21.de) verfügbar sein. Zudem wurden alle Lerninhalte unter freier Lizenz (CC-BY) veröffentlicht, sodass sie von jedermann jederzeit kopiert, remixt und an anderer Stelle wiederveröffentlicht werden können. Hinsichtlich der Wiederveröffentlichung von ggf. überarbeitetem frei lizenziertem Material aus #pb21 zeigen die bisherigen Erfahrungen einige Zurückhaltung der Nutzenden. Gründe für die Zurückhaltung könnten sein: eine bestehende Verunsicherung hinsichtlich des Urheberrechts und der Aufwand, der mit einer Bearbeitung und Wiederveröffentlichung verbunden ist, vor allem mit Blick auf die eigenen Qualitätsansprüche an Materialien, die man für die Nutzung durch andere wiederveröffentlicht. Es zeigt sich aber, dass nach einiger Zeit eine Wiederverwertung der Inhalte stattfindet: „Es ist nicht so, dass die Leute sofort hingegangen sind und unter freier Lizenzierung veröffentlichte Materialien sofort neu veröffentlicht haben, aber mit der Zeit passiert das schon“ (JMM). So sind etwa die unter freier Lizenz und mit der Aufforderung, sie zu remixen, wiederverwerteten Materialien zu einem im Rahmen von #pb21 entwickelten Offline-Spiel zu Facebook erst nach zwei Jahren bearbeitet wiederveröffentlicht worden. Dies zeige aber auch die hohe Nachhaltigkeit von frei lizenzierten Open Educational Resources, dass etwa „morgen Materialien erst entdeckt werden, die wir da vor 3 Jahren veröffentlicht haben und vielleicht erst in einem Jahr etwas Neues dazu veröffentlicht wird, auf der Basis was wir gemacht haben“ (JMM).

#### 4.2.5 OER IM KONTEXT AKTUELLER VERÄNDERUNGEN IM SCHULPÄDAGOGISCHEN BEREICH

Aktuell scheinen sich an Schulen zwei grundlegende Veränderungen zeitgleich zu vollziehen. Zum einen hat die Digitalisierung inzwischen auch den schulischen Bildungsbereich erreicht. Dies sei vor allem aufgrund der relativ leichten Verfügbarkeit und hohen Verbreitung moderner Endgeräte der Fall: „plötzlich sind die Geräte da und die Lehrer müssen dann eher sagen, wir sperren die bewusst aus oder wir nutzen die mindestens in einem gewissen Umfang“ (JMM), dies beschleunige den digitalen Wandel an Schulen. Zum anderen vollzieht sich ein allmählicher Wandel hin zu einer Pädagogik der Lernendenzentrierung, hin zu problembasiertem, projektbasiertem, aktivierendem und individualisierendem Lernen. Diese Veränderungen vollziehen sich jedoch wesentlich langsamer als der digitale Wandel. Die Digitalisierung allein werde dabei noch nicht zu einer Veränderung im pädagogischen Bereich führen: „[W]enn man Schulen mit altmodischer Pädagogik heute digitale Geräte gibt, dann bilden sie darüber altmodische Pädagogik ab“ (JMM). Aufgabe in den nächsten Jahren wird es sein, beide grundlegenden Veränderungen zusammenzubringen, unter der Fragestellung: „Wie kann Digitalisierung helfen diesen pädagogischen Wandel zu befördern?“ (JMM). Die Verwendung von OER für den Unterricht bzw. die Erstellung offener Bildungsinhalte im Unterricht gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern kann hier im Sinne problem- und projektbasierten Lernens eine wichtige Rolle spielen. Allerdings bestehen derzeit Unsicherheiten und Beschränkungen mit Blick auf urheberrechtliche Regelungen, die einen breiteren Einsatz von OER und damit auch eine Beförderung des digitalen und pädagogischen Wandels behindern. So könnten etwa von Schülerinnen und Schülern erstellte Präsentation, Filme o. ä. nicht ohne weiteres eine breite Veröffentlichung im Internet finden, da zunächst abzuklären ist, inwiefern urheberrechtlich geschützte Materialien verwendet wurden, die auch bearbeitet wiederveröffentlicht werden dürfen. Hinsichtlich der Verwendung von Lerninhalten aus dem Netz zeigt sich: „[D]ie meisten Lehrer haben vielmehr damit zu kämpfen, dass sie überhaupt nicht wissen, was erlaubt und was verboten ist und sie sich auch nicht jeden Tag damit eine Stunde beschäftigen können, was sie da rechtlich machen dürfen. Das sind da Pädagogen und keine Juristen“ (JMM). Mit OER ist dahingehend die Hoffnung verbunden, dass hier Klarheit geschaffen werden könnte, in rechtlicher Hinsicht. Zugleich bestehen aber auch Bedenken hinsichtlich der Qualität der als OER zur Verfügung gestellten Lerninhalte, dies sei aber keine Frage der Lizenzierung, „die [Lizenz] sagt ja nur etwas über das Urheberrecht aus“ (JMM) nicht aber über die Qualität. So gebe es unter OER selbstverständlich qualitativ hochwertige Lerninhalte, wie es ebenso qualitativ minderwertige Inhalte mit engem urheberrechtlichen Schutz gebe. Um die Potentiale von OER im Zuge des pädagogischen und auch digitalen Wandels an Schulen ausschöpfen zu können, bestünde folglich einerseits insbesondere im urheberrechtlichen Bereich (Neu-)Regelungsbedarf, andererseits Informations- und Fortbildungsbedarf bei den Lehrenden.

### 4.3 E-Portfolios in der Ausbildung – das Online-Berichtsheft zur Stärkung der Lernortkooperation BLok<sup>27</sup>

Steckbrief BLok	
<b>URL</b>	<a href="https://www.online-ausbildungsnachweis.de">https://www.online-ausbildungsnachweis.de</a>
<b>Laufzeit</b>	2011-2013 Projektphase, anschließend in die Nachhaltigkeit überführt
<b>An der Umsetzung beteiligte Akteure</b>	Industrie- und Handelskammer sowie die Handwerkskammer, zudem Ausbildungsbetriebe und Berufsschulen
<b>Zielgruppen</b>	Auszubildende, Ausbilder und Berufsschullehrende; Prüfende an den Kammern

#### 4.3.1 BEDARF UND INITIIERUNG DES ONLINE-BERICHTSHEFTES BLOK

Die Entwicklung und Implementierung des Online-Berichtsheftes BLok (Online-Berichtsheft zur Stärkung der Lernortkooperation) wurde zunächst als Forschungs- und Entwicklungsprojekt vom Medienzentrum der TU Dresden initiiert, mit dem Ziel die in die duale Ausbildung involvierten Akteure und Institutionen, wie Betriebe, Berufsschulen, Praktikumseinrichtungen überbetriebliche Einrichtungen, „wo überall Ausbildung stattfindet“, besser miteinander zu vernetzen und die Informationen über den Ausbildungsprozess für die einzelnen Akteure transparenter zu machen. Hierfür sollte das von allen Auszubildenden zu führende Berichtsheft modernisiert und digitalisiert werden. Dieses ist nach §5 Abs. 2 Zif. 7 Berufsbildungsgesetz durch den Auszubildenden verpflichtend zu führen und von Ausbildenden und Berufsschullehrerinnen und -lehrern gegenzuzeichnen. Ziel ist die Sicherstellung, dass im Rahmen der beruflichen Erstausbildung auch das vermittelt wird, was in der jeweiligen Ausbildungsordnung des Berufes steht. Formvorschriften gibt es dabei nicht; es können sowohl käuflich zu erwerbende Vordrucke verwendet, als auch eigene Vorlagen erstellt werden. Das Führen des Berichtsheftes online ist dabei ebenso möglich wie offline.

<sup>27</sup> Soweit im Text nicht anders dargestellt, basieren die hier gemachten Aussagen auf einem am 03.06.2015 durchgeführten Experteninterview mit dem Referatsleiter Prüfungswesen der IHK Dresden, Steffen Bloßfeld.

#### 4.3.2 VORAUSSETZUNGEN ZUR NUTZUNG UND ZUM EINSATZ VON BLOK

Im Laufe der Zeit hat sich gezeigt, dass das Online-Berichtsheft insbesondere in computer-affinen Branchen, dies umfasst auch kaufmännische Ausbildungsberufe, gut angenommen wird. Dies betrifft nicht nur die Auszubildenden, sondern auch Ausbildende und Berufsschullehrende. Dies lässt darauf schließen, dass eine gewisse Medienkompetenz bei allen Beteiligten notwendig ist, um das Online-Berichtsheft erfolgreich nutzen zu können. Darüber hinaus ist BLOK jedoch relativ leicht und intuitiv bedienbar. Auf der Webseite des Online-Berichtsheftes wird eine Demo-Version zum Ausprobieren der Funktionen von BLOK zur Verfügung gestellt; Schulungen werden keine durchgeführt, dafür stehen die Kammern den Ausbildungsbetrieben beratend zur Seite, insbesondere auch zu Fragen, mit welchem Aufwand das Führen des Online-Berichtsheftes verbunden ist.

Die Initiative zum Einsatz des Online-Berichtsheftes für die Berufsausbildung geht in der Regel von den Ausbildungsunternehmen aus: „[D]as hängt aber auch damit zusammen, dass für den Ausbildungsprozess die Unternehmen verantwortlich sind. Die machen den Vertrag mit den Jugendlichen und die sind auch verpflichtet diesen Ausbildungsnachweis dort zu organisieren. Da sind die Berufsschulen dort halt eben der duale Partner, der das dann mitträgt, aber es sind nicht die, die es initiieren“ (SB). Diese werden von den Kammern auf der Webseite und in Beratungsgesprächen über die Existenz und Funktionsweise von BLOK informiert. Entscheidet sich ein Ausbildungsunternehmen für den Einsatz von BLOK, muss es in der Regel eine Lizenzgebühr für die Nutzung von BLOK entrichten – in einigen Fällen übernehmen auch die Kammern den Nutzungsbeitrag für BLOK (z. B. IHK Bodensee-Oberschwaben), um den Einsatz des Online-Berichtsheftes voranzubringen. Darüber hinaus müssen die Ausbildungsunternehmen mit den Berufsschulen abklären, ob diese den Einsatz von BLOK unterstützen, um einen erfolgreichen und effizienten Einsatz des Online-Berichtsheftes ohne mediale Brüche sicherzustellen: „Und dort ist dann schon der Bruch drin, wo ich sage, macht es denn Sinn? Wenn ich das elektronisch führe und muss es dann trotzdem ausdrucken und in ausgedruckter Form dem Lehrer vorlegen, damit der dann unterzeichnet“ (SB). Die Kammern wiederum stellen die erforderlichen Rahmenbedingungen bereit und unterstützen die Prüfenden bei der digitalen Kontrolle des Online-Berichtsheftes, so „dass sie das nicht ausdrucken müssen, was ja unsinnig wäre, sondern, dass sie das als PDF mitbringen, sodass wir den Prüfern die Möglichkeit einräumen sich dieses PDF-Dokument dann anzuschauen und zu gucken ob es in Ordnung ist“ (SB).

#### 4.3.3 EINSATZGEBIETE UND ERFAHRUNGEN

Das Online-Berichtsheft BLOK wird in unterschiedlichem Maße im gesamten Bundesgebiet eingesetzt (vgl. BLOK-Webseite <https://www.online-ausbildungsnachweis.de/portal/index.php?id=20>) Eine massenhafte Anwendung in der Breite hat das Online-Berichtsheft bisher noch nicht gefunden. Mit Stand 2015 verzeichnet die IHK Dresden bei 6.000 Prüflingen pro Jahr eine Nutzung von BLOK durch 60-80 Prüflinge. Der Einsatz von BLOK ist dabei oftmals branchenbezogen: „Es zeichnet sich auf jeden Fall ab, dass die kaufmännischen Berufe das deutlich stärker nutzen. Wir

haben jetzt auch die größten Zahlen der Jugendlichen, die Blok-Online führen (...) vor allem aus dem Einzelhandel, Verkäufer, Kaufleute im Einzelhandel oder verschiedene Kaufleute-Berufe“ (SB). Auch im Bereich der Ausbildungsberufe im Hotel- und Gaststättengewerbe wurden positive Erfahrungen mit BLok gemacht. Hier wurde eine Lösung gesucht, um den Auszubildenden das Führen des Ausbildungsnachweises während unmittelbar vor den Prüfungen liegender Praxiszeiten im Ausland sicherzustellen und ihnen den Zugang zu den Prüfungen zu ermöglichen. Auch in anderen Branchen, in denen dezentrale Ausbildungsabschnitte wie externe Praktika oder mehrwöchige Kurse zur Ausbildungsstruktur dazugehören, konnten mit BLok positive Erfahrungen gemacht werden: „Die Ausbildungsnachweise in händischer Form nehmen die Auszubildenden auch zu solchen Außenschulungen oder Außeneinsätzen nicht mit und jetzt sagen die [Ausbilder, Anm. SH]: ‚jetzt wissen wir genau, was war dran, was können die oder was müssten die können‘ und können dort ansetzen und haben das auch als sehr angenehm für den ganzen Ausbildungsprozess empfunden“ (SB). Mit Hilfe des Online-Berichtsheftes konnte dies mit einem wesentlich geringeren Aufwand als in Papierform gewährleistet werden. Vereinzelt positive Rückmeldungen kommen aber auch aus handwerklichen Betrieben, „Die sagen: ‚endlich kann ich mal lesen, was der so aufschreibt, sonst habe ich ja gar keine Chance gehabt‘ oder ‚ich kann die natürlich auch elektronisch ein bisschen motivieren, den einen oder anderen der Jugendlichen‘“ (SB). Da das Onlineberichtsheft auch über das Smartphone geführt und überprüft werden kann, wird allen am Ausbildungsprozess Beteiligten eine zeit- und ortsunabhängige Arbeit mit dem Berichtsheft ermöglicht. Dies wird von einigen Auszubildenden, Auszubildenden und Berufsschullehrenden als enorme Erleichterung wahrgenommen: „[S]ie können das [Online-Berichtsheft, SH], wenn sie das wollen auch mit ihrem Smartphone führen, dafür brauchen sie nicht mal einen PC. Das können sie eben machen auf dem Heimweg oder irgendwann. Da gab es auch Rückmeldungen, dass sie das als sehr angenehm und vorteilhaft empfinden, weil ein händisch geführtes Ausbildungsnachweisheft hätten sie natürlich nicht geführt in der Zeit“ (SB).

Der Einsatz des Online-Berichtsheftes ist jedoch immer einerseits abhängig vom Willen des Ausbildungsunternehmens, dieses neue Format auszuprobieren, sowie andererseits von der Bereitschaft der Berufsschulen bzw. Berufsschullehrenden, dieses ebenfalls einzusetzen. Grundproblem für die eher zögerliche Übernahme des Online-Berichtsheftes in der Breite scheint aber weniger das digitale Format zu sein, denn auch ohne BLok nutzen Auszubildende und Auszubildende digitale Formate, wie Excel und Word zum Führen des Ausbildungsnachweises, den sie dann jedoch umständlich ausdrucken müssen. Vielmehr scheint das Problem in der generellen Anerkennung des Kontrollinstruments „Ausbildungsnachweis“ bei den Ausbildungsbeteiligten zu liegen: „Wenn die Betriebe, die Auszubildenden und auch die Berufsschulen dort ein besseres Verständnis hätten, warum man das macht (...), dass es eben wirklich darum geht für alle Beteiligten den Ausbildungsprozess gut zu begleiten. Wenn die das verstanden haben und das eben nicht als notwendiges Übel anerkennen, dann wird sofort auch die elektronische Form gepusht. Aber das ist ein grundsätzliches Problem des Ausbildungsnachweises“ (SB).

#### 4.3.4 NACHHALTIGKEIT

Nach Projektende 2013 wurde das Online-Berichtsheft BLok an die Bildungsportal Sachsen GmbH der sächsischen Hochschulen übergeben und wird seither von dieser betrieben und gewartet. Angeboten wird BLok von den Kammern (Industrie- und Handelskammer und Handwerkskammer) als ein digitales Angebot im Bildungsbereich, diese führen auch die Beratung zu BLok durch und stehen den Ausbildungsunternehmen als Ansprechpartner zur Verfügung.

#### 4.4 Flipped Classroom an Hochschulen – Die umgedrehte Mathematik-Vorlesung<sup>28</sup>

<b>Steckbrief Flipped Classroom – die umgedrehte Mathematikvorlesung</b>	
<b>URL</b>	<a href="https://cspannagel.wordpress.com/2011/08/07/die-umgedrehte-mathematikvorlesung/">https://cspannagel.wordpress.com/2011/08/07/die-umgedrehte-mathematikvorlesung/</a>
<b>Laufzeit</b>	Regelmäßig durchgeführt seit Sommersemester 2010
<b>An der Umsetzung beteiligte Akteure</b>	Das Konzept der umgedrehten Mathematik-Vorlesung wurde entwickelt von Prof. Dr. Christian Spannagel für seine eigenen Lehrveranstaltungen an der PH Heidelberg, zunächst unabhängig vom bereits bestehenden Lehr-Lern-Formates des „Flipped Classroom“. In die Weiterentwicklung der eingesetzten Methoden (z. B. in der Präsenzphase) wurden Studierende und Kolleg/-innen mit einbezogen.
<b>Zielgruppen</b>	Die „umgedrehte Mathematikvorlesung“ richtet sich an Studierende des Lehramts Mathematik. Das Flipped-Classroom-Format an sich ist aber disziplinunabhängig für Studierende geeignet.

##### 4.4.1 BEDARF UND INITIIERUNG DES ANGEBOTS

Anstoß für die Entwicklung des Konzeptes der „umgedrehten Mathematikvorlesung“ gab die beobachtete Diskrepanz zwischen den an die Studierenden im Mathematik-Lehramtsstudiengang vermittelten Ansprüche an die didaktische Gestaltung von

<sup>28</sup> Soweit im Text nicht anders dargestellt, basieren die hier gemachten Aussagen auf einem am 02.07.2015 durchgeführten Experteninterview mit dem Prof. Dr. Christian Spannagel von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.

Unterricht und des klassischen 90-minütigen Vorlesungsformates: „Ich habe mich gestört daran, dass ich auf der einen Seite den Studenten erzähle, sie sollen keine 90 Minuten lang Frontalunterricht Mathematikunterricht in der Schule machen, und ich selbst in meinen Fachvorlesungen aber 90 Minuten Frontalunterricht gegeben habe, eben die klassische Vorlesung“ (CS). Die Entwicklung eines ersten Konzepts für die umgedrehte Mathematikvorlesung vollzog sich dabei zunächst unabhängig von dem bereits bestehenden Lehr-Lern-Format des Flipped Classroom.

#### 4.4.2 ENTWICKLUNG UND WEITERENTWICKLUNG DER UMGEDREHTEN MATHEMATIK-VORLESUNG

Bevor in der für das Flipped Classroom-Format typischen Vorbereitungsphase Vorlesungsaufzeichnungen zum Einsatz kamen, sollten sich die Studierenden zunächst mit Hilfe mathematischer Texte auf die Vorlesung vorbereiten, mit mäßigem Erfolg. Aus diesem Grund wurden dann Vorlesungsaufzeichnungen zur Vorbereitung verwendet und der dort vermittelte Stoff in der Präsenz-Vorlesung vertieft. Ausgehend von dieser Grundstruktur wurden beide Phasen der Wissensvermittlung und -aneignung kontinuierlich weiterentwickelt. Zunächst wurden die Vorlesungsaufzeichnungen mit „Lückenskripts“ und Quizzes angereichert, um es für die Studierenden notwendig zu machen, sich auch wirklich mit den in der Vorbereitungsphase vermittelten Inhalten auseinanderzusetzen, denn „Videos gucken ist genauso wie Text lesen, die Studenten arbeiten es nicht durch“ (CS). Für die Optimierung der Vorbereitungsphase stand dabei die Frage im Vordergrund: „Wie schaffe ich es, dass die Vorbereitung intensiviert wird?“ (CS). Parallel wurden verschiedene Methoden angewandt und entwickelt, um die Wissensaneignung der Studierenden in der Präsenzphase zu erhöhen. Dabei werden zu Beginn jeder Präsenz-Veranstaltung zunächst Fragen der Studierenden zum Lernstoff gesammelt, priorisiert und im Plenum oder bilateral beantwortet. Anschließend werden je nach Lernziel und Lerninhalten verschiedene Methoden eingesetzt: Im Rahmen einer Partnerarbeit werden im Sinne des „think-pair-share“-Prinzips Aufgaben gemeinsam gelöst und dann im Plenum besprochen, darüber hinaus werden Formate des aktiven Plenums, Hörsaalspiele, Unterrichtsgespräche usw. durchgeführt, „immer mit der Maßgabe studierendenzentriert zu arbeiten in Hinblick auf das Lernziel“ (CS). Insgesamt hat sich gezeigt, dass im Vorfeld der didaktischen (Neu-)Konzeption einer Lehrveranstaltung eine Lernprozessanalyse sinnvoll ist, um genau einschätzen zu können, in welcher Lernphase der Einsatz vorbereitender Vorlesungsaufzeichnungen sinnvoll ist; dies muss nicht immer die Anfangsphase sein.

Eine grundsätzliche Überarbeitung erfuhr die „umgekehrte Mathematikvorlesung“ mit der Entscheidung anstatt einfacher Vorlesungsaufzeichnungen einen MOOC (Mathe-MOOC auf der MOOC-Plattform Iversity) durchzuführen. Ursache hierfür war „weil ich mich gerade an der Grundstruktur ‚Erklären-Üben‘ ein bisschen störe“ (CS), dies sei im Sinne lernendenzentrierter Lehre nicht unbedingt zielführend, da Videos an sich doch eine starke Lehrer-Zentrierung aufweisen. Im nun eingesetzten Mathe-MOOC werden zwar auch Videos verwendet, dabei handelt es sich aber weniger um so genannte Impulsvideos, in denen weniger die Erklärung mathematischer Sachverhalte im



Vordergrund steht, sondern den Studierenden eine mathematische Situation gezeigt wird und diese sich hierfür eigene Lösungen überlegen sollen.

#### 4.4.3 VORAUSSETZUNG FÜR DIE DURCHFÜHRUNG EINER LEHRVERANSTALTUNG IM FLIPPED CLASSROOM-FORMAT

Inwieweit das Flipped Classroom-Format für den Einsatz für eine Lehrveranstaltung geeignet ist, ist kontextabhängig. Insbesondere Lehrveranstaltungen, die durch eine Grundstruktur des Lehrens und anschließenden Übens gekennzeichnet sind, eignen sich für den Flipped Classroom, aber „wenn ich denke, dass am Anfang Erklären didaktisch schlecht wäre, weil die Studenten erstmal selbstständig etwas herausfinden können, dann mache ich auch keinen Flipped Classroom“ (CS). Prinzipiell sollte bei der Konzeption einer Lehrveranstaltung zunächst überprüft werden, welche einzelnen Kompetenzen die Studierenden erlernen sollen, welche Lernziele sie erreichen sollen, und in welchen Phasen des Lernprozesses diese jeweils erlernt werden können, „um zu schauen, in welcher Phase lernt man besser allein, z. B. mit Videos, und in welcher Phase ist man besser zu zweit oder in der Gruppe“ (CS).

Mit Blick auf den Produktionsaufwand erscheint es sinnvoll, insbesondere Vorlesungen, die sich wiederholen und deren Inhalte sich nicht oft grundlegend ändern (z. B. Grundlagenvorlesungen), für dieses Lehr-Lern-Format zu nutzen. Dabei sollten Lehrende keine zu hohen Ansprüche an die Qualität der eingesetzten Videos haben, um den Aufwand für die Produktion der Vorlesungsaufzeichnungen möglichst gering zu halten. Einfache Screencasts oder das Abfilmen der eigenen Vorlesung genügen in der Regel. Damit die Studierenden in den Präsenzphasen tatsächlich vorbereitet sind – und nur so macht das lernerzentrierte Format auch Sinn – ist es notwendig, ihnen eine gute Einführung in das Konzept des Flipped Classroom zu geben und authentisch zu verlangen, dass eine Vorbereitung für die Teilnahme an den Präsenzphasen zwingend notwendig ist. Dies kann bei Feststellen von Unvorbereitung im bilateralen Gespräch oder auch durch extrinsische Anreize wie unregelmäßige Tests erfolgen: „[M]an muss geeignete Strategien für seine Lerngruppe einsetzen, sodass die Vorbereitung stattfindet“ (CS).

Über die Notwendigkeit vorhandener Medienkompetenzen bei den Lehrenden, um den Einsatz geeigneter (digitaler) Medien in der Lehre entscheiden zu können, sind vor allem fachdidaktische Kompetenzen notwendig, um die eigenen Lehrveranstaltungen didaktisch mit Hilfe des Flipped Classroom-Konzeptes sinnvoll zu überarbeiten. Hierfür sollte die fachdidaktische Weiterbildung Lehrender an Hochschulen gefördert und möglicherweise mit der Vermittlung von Medienkompetenzen kombiniert werden. Gleichzeitig müssen die Lehrenden aber auch stärker selbst bereit sein, sich im Bereich der fachlichen Hochschuldidaktik weiterzubilden. Hierzu sollten Anreizsysteme für Hochschullehrende geschaffen werden, sich trotz der vielfältigen anderen Aufgaben, wie Forschung und Administration, weiterzubilden. Dies könnten etwa die Verleihung von „Lehrpreisen“ oder eine finanzielle Unterstützung durch die Hochschulen sein.

#### 4.4.4 ERFAHRUNGEN BEI DER DURCHFÜHRUNG DER „UMGEDREHTEN MATHEMATIK-VORLESUNG“

Die „umgedrehte Mathematikvorlesung“ wird von den Studierenden prinzipiell gut angenommen. Dies ist vor allem auch deshalb der Fall, weil die in der Vorbereitungsphase eingesetzten Videos auch für die Prüfungsvorbereitung genutzt werden können. Im Rahmen der Präsenzveranstaltung funktionieren vor allem Hörsaalspiele sehr gut, mit denen z. B. mit Lehramtsstudierenden das für den Lehrerberuf später wichtige Kopfrechnen geübt wird, oder die genutzt werden, um die Studierenden zu Beginn der Veranstaltung auf das Thema einzustimmen. Die Studierenden zeigen sich dabei sehr engagiert und beteiligen sich auch an der Weiterentwicklung und der Entwicklung neuer Methoden.

Der von den Studierenden zu erbringende Leistungsaufwand wird im Rahmen der umgedrehten Mathematikvorlesung höher als in klassischen Vorlesungen eingeschätzt, aufgrund der zwingend notwendigen Vorbereitung. Aufgrund der flexiblen Gestaltbarkeit, wann und wo sich die Studierenden auf die Präsentveranstaltung vorbereiten, ist aber keine Überforderung der Studierenden zu verzeichnen. Vielmehr konnte die Zeit, in welcher die Studierenden selbstständig lernen, erhöht werden und der Lernaufwand „an den intendierten Aufwand“ (CS) herangebracht werden. Die Klausurergebnisse haben sich nach der Umstellung auf das Flipped Classroom-Format nicht wesentlich verbessert und sind mit einer Durchfallquote von 15 % konstant geblieben. Dies lässt sich aber nicht verallgemeinern als prinzipielle Wirkung des Flipped Classroom-Formates auf Prüfungsergebnisse (vgl. Persike <sup>[51]</sup>). Ein Mehrwert des Flipped Classroom-Modells ist darüber hinaus, dass sich die Studierenden weitere Kompetenzen, die über die bloße Stoffvermittlung hinausgehen, aneignen können, wie die Moderation von Gruppendiskussionen und Kompetenzen des selbstgesteuerten Lernens, die aber nicht formal abprüfbar sind. Im Rahmen der umgedrehten Mathematik-Vorlesung kann darüber hinaus eine didaktische Vorbildwirkung für die Lehramtsstudierenden erreicht werden, indem die später notwendige Lernendenzentrierung auch selbst bei der akademischen Wissensvermittlung angewandt wird.

Nicht gut funktioniert hat zunächst die Umstellung von reinen Vorlesungsaufzeichnungen zu den Impulsvorträgen des Mathe-MOOCs, weil es den Studierenden schwerfiel, einzuschätzen, welche Aufgaben tatsächlich klausurrelevant sind und welche nur als Anregung zu eigenem Denken und Kreativität gedacht waren. Dies wurde daher im folgenden Semester gleich zu Beginn der Veranstaltung geklärt, um den Studierenden Sicherheit zu geben.

#### 4.4.5 NACHHALTIGKEIT DES ANGEBOTS

Die umgedrehte Mathematik-Vorlesung wird weiterhin regelmäßig im Rahmen des Mathematik-Lehramtsstudiums an der PH Heidelberg verwendet. Die produzierten Vorlesungsaufzeichnungen stehen auf Youtube langfristig öffentlich zur Verfügung und können als offene Bildungsmedien (Open Educational Resources) genutzt werden, der Mathe-MOOC wird über die iversity-Plattform angeboten und unter anderem in diesem

Jahr (2015) wiederholt. Die Pädagogische Hochschule Heidelberg unterstützt zudem die Durchführung der Lehrveranstaltung durch Bereitstellung finanzieller Ressourcen für Tutorinnen und Tutoren, die sich um die Online-Betreuung kümmern. Darüber hinaus werden im Rahmen wissenschaftlicher Publikationen und Vorträgen an anderen Hochschulen und hochschuldidaktischen Zentren die mit der umgedrehten Mathematikvorlesung gemachten Erfahrungen geteilt und über das Flipped Classroom-Format als didaktisches Lehr-Lern-Format informiert.

#### 4.4.6 DER „FLIPPED CLASSROOM“ IM KONTEXT NEUERER DIDAKTISCHER KONZEPTE IN DER HOCHSCHULLEHRE

Trotz des Erfahrungsaustauschs zur „umgekehrten Mathematikvorlesung“ und einer inzwischen breiteren Bekanntheit des Konzeptes des „Flipped Classroom“ ist eine breite Übernahme dieses Lehr-Lern-Formates durch eine Vielzahl Lehrender derzeit nicht der Fall. Dabei lassen sich einige Vorbehalte beobachten, die entweder mit dem Format der Vorlesungsaufzeichnung zu tun haben (Lehrende möchten sich nicht selbst auf einem Video sehen), auf eine Unsicherheit zurückzuführen sind, was in der 90-minütigen Präsenzveranstaltung mit den Studierenden eigentlich gemacht werden soll, oder aber auf einer Überzeugung vom Erfolg klassischer Lehr-Lern-Formate, wie der 90-minütigen Frontalvorlesung, beruhen. Darüber hinaus benötigt es aber auch ein hohes Engagement der Lehrenden, ihre eigenen Lehrmethoden zu überarbeiten und etwas Neues auszuprobieren. Hinzu kommt eine zu beobachtende generelle Trägheit des Bildungssystems in Hinblick auf didaktische Veränderungen, z. B. von der Lehrenden- hin zur Lernendenzentrierung.

Dabei scheint das Flipped Classroom-Format vor allem für einen Übergang von der lehrendenzentrierten Vorlesung hin zu einer lernendenzentrierten Lehre geeignet, um die Lehrenden schrittweise über den Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen bis hin zum Bereitstellen von Impulsvorträgen heranzuführen. Die Vorteile dieses Konzeptes liegen in einer stärkeren Individualisierung der Vorbereitung durch die Studierenden, indem ihnen ermöglicht wird, sich Wissen zeit- und ortsunabhängig in ihrem eigenen Tempo anzueignen. Darüber hinaus haben die Studierenden mehr Möglichkeiten in der Präsenzveranstaltung, Antworten auf Fragen zu erhalten, gemeinsam bestimmte Aspekte zu vertiefen, zu üben und sich auszutauschen, was in der klassischen Vorlesung in diesem Umfang nicht möglich ist. Im Rahmen des Lehramtsstudiums wird auf diese Weise außerdem die Diskrepanz zwischen den vermittelten didaktischen Inhalten und der von den Lehrenden angewandten didaktischen Methode aufgehoben, „dass der Dozent vorn keinen 90 Minuten-Vortrag über selbstentdeckendes Lernen hält“ (CS).

Prinzipiell haben neue Lehr-Lern-Formate wie der Flipped Classroom, aber auch MOOCs, dazu beigetragen, die Hochschullehre wieder stärker in den Vordergrund zu rücken. Dabei steht allerdings sehr stark der Einfluss der Digitalisierung und neuer Medien im Vordergrund, hier sollte der Fokus wieder stärker auf die Hochschuldidaktik rücken: „[W]ir sollten uns eigentlich unterhalten über studierendenzentrierte Lehre, über forschendes Lernen, über Lernen, das an Wissenschaftsprozessen orientiert ist. Sözusagen über die Art und Weise wie gelernt werden soll, und wenn wir dann dazu

kommen, dass Medien einem dabei helfen, diese Art des Lernens umzusetzen, dann lass' uns über die Medien reden" (CS).

#### 4.5 MOOCs in der Weiterbildung – Volkshochschulen als MOOC-Anbieter: der #ichMOOC<sup>29</sup>

##### Steckbrief #ichMOOC

<b>URL</b>	<a href="https://mooiin.oncampus.de/mod/page/view.php?id=221">https://mooiin.oncampus.de/mod/page/view.php?id=221</a>
<b>Laufzeit</b>	Erster Durchlauf des MOOCs: 28.05.2015 – 26.06.2015
<b>An der Umsetzung beteiligte Akteure</b>	Fachhochschule Lübeck (technische Umsetzung), Volkshochschulen Bremen und Hamburg (didaktische Betreuung und Umsetzung), J+K Agentur für Bildung (didaktisches Konzept), Weitere Volkshochschulen aus Deutschland, Österreich, Südtirol (Italien) und der Schweiz im Rahmen der MOOCBars
<b>Zielgruppen</b>	Prinzipiell alle Personen (im deutschsprachigen Raum), die sich für den Umgang mit Identität und Selbstdarstellung im Internet interessieren. Der MOOC richtet sich vor allem an „Internet-Einsteiger“.

##### 4.5.1 BEDARF UND INITIIERUNG DES BILDUNGSANGEBOTES #ICHMOOC

Ziel des #ichMOOCs war es, die Volkshochschulen stärker digital fit zu machen. Insbesondere wurde eine starke Diskrepanz zwischen wenigen VHS-Dozierenden, die sich aktiv im Web bewegen und dieses für ihre Veranstaltungen nutzen und einer großen Masse, die dem Ganzen noch eher zurückhaltend gegenübersteht beobachtet. Dieser Handlungsbedarf wurde von verschiedenen, später auch in den Entwicklungsprozess eingebundenen, Akteuren wahrgenommen und vor diesem Hintergrund der MOOC, unter Beteiligung der Volkshochschulen Bremen und Hamburg, initiiert.

##### 4.5.2 ABLAUF UND BESONDERHEITEN DES #ICHMOOC

Neben den klassischen Bestandteilen und Formaten von MOOCs, wie Videos mit eingebauten Fragen zur Wissensvermittlung, Foren und Soziale Netzwerke zur Vernetzung, zum Austausch, zur Diskussion und für Rückfragen sowie Badges zur

<sup>29</sup> Soweit im Text nicht anders dargestellt basieren die hier gemachten Aussagen auf Ergebnissen eines Experteninterviews mit Anja Lorenz, zuständig für die MOOC-Entwicklung an der Fachhochschule Lübeck.

Zertifizierung der erbrachten Leistungen, wurden im #ichMOOC aus so genannte „MOOCBars“, als Live-Events vor Ort von verschiedenen Volkshochschulen in Deutschland, Österreich, Südtirol (Italien) und der Schweiz durchgeführt. Die MOOCBars bildeten dabei lokale Treffpunkt, die im Kurs dreimal durchgeführt wurden, um ein Experteninterview als Live-Event mit Hilfe von Adobe Connect zu übertragen und gleichzeitig die #ichMOOC-Community lokal zusammenzuführen. Auf diese Weise sollte, durch die Möglichkeit sich nicht nur virtuell auszutauschen, in zusätzlicher Anreiz für die Teilnahme am #ichMOOC auch für weniger Internet-affine Personen geschaffen werden: „es war ja von vornherein auch abzusehen, dass dort Teilnehmer sind die nicht massiv auch im Web unterwegs (...), die jetzt mit diesen Social Networking-Geschichten vielleicht noch ein bisschen unerfahren sind“ (AL). Zudem war dies auch für die veranstaltenden Volkshochschulen eine Möglichkeit sich stärker als Institution, die auch digitale Weiterbildungsangebote bereitstellt, in der Öffentlichkeit sichtbar zu machen.

### **Voraussetzungen für die Teilnahme am #ichMOOC**

Generell lassen sich keine allgemeinen Aussagen über die Höhe der Zugangsschwelle zum #ichMOOC aufgrund der Vielfältigkeit der Zielgruppe treffen: „Du hast dann auch manchmal die Erfahrung gemacht, das Fragen gestellt wurden, wo du gedacht hast: ‚Ok, der hat noch nie was im Internet gemacht‘“ (AL). Andererseits haben auch bereits erfahrenere Personen am #ichMOOC teilgenommen, sodass die Zugangsschwellen unterschiedlich hoch eingeschätzt werden. Andererseits ist aufgrund des kostenfreien Angebots, das Risiko des Scheiterns für die Teilnehmenden auch relativ gering. Generell erfordert der gezielte Einsatz von MOOCs für die persönliche Weiterbildung eine gewisse Kompetenz, aus der Vielzahl an Angeboten der verschiedenen MOOC-Plattformen und -Anbieter (neben großen Anbietern wie iversity und openHPI in Deutschland auch kleinere Plattformen wie die MOOC-Plattform MOOIN der FH Lübeck) den inhaltlich (und ggf. organisatorisch) am stärksten geeigneten Kurs herauszusuchen: „Da muss man schon erstmal überlegen wie man das entscheidet, welches man sich heraussucht. Durchaus vielleicht mal die Texte lesen die da stehen [...] und schauen, was sind die Anforderungen. Insofern kann man das sicher von außen immer recht schwierig einschätzen, ob das jetzt das ist, was man sucht“ (AL). Gleichzeitig sollten Weiterbildungsinteressierte aber bewusst verschiedene MOOCs vergleichen und dann entlang ihres persönlichen Wissensstandes entscheiden, welcher MOOC in einem bestimmten Themenfeld der Richtige für sie ist.

Vor diesem Hintergrund ist es aus Sicht der Weiterbildungseinrichtungen und -anbieter notwendig, sicherzustellen, dass die angebotenen MOOCs für verschiedene Zielgruppen nutzbar und entsprechend für Weiterbildungsinteressierte gekennzeichnet sind: „MOOCs richten sich ja prinzipiell an alle, es kann jeder teilnehmen, aber es wird letztendlich immer nur ein bestimmter, also für eine bestimmte Zielgruppe passen“ (AL). Darüber hinaus ist für Weiterbildungsinstitutionen eine große Herausforderung die Sicherstellung der Qualität der angebotenen MOOCs.

#### **4.5.3 ERFAHRUNGEN UND EVALUATIONSERGEBNISSE DES #ICHMOOC**

Insgesamt haben 1.592 Personen am #ichMOOC teilgenommen (im Vergleich andere MOOCs der Plattform MOOin der FH Lübeck: Hanse-MOOC 133 eingeschriebene

Teilnehmer; Video-MOOC >2000). Dabei unterscheidet sich die Intensität der Teilnahme, betrachtet über den Zeitraum des gesamten MOOCs, wie ein Blick auf die von den Teilnehmern erlangten Badges für ihre erbrachten Leistungen zeigt: so haben sich 67 Personen das Abschlusszertifikat heruntergeladen, welches man für das Erbringen von 80 % der erbringbaren Leistungen (Videos anschauen und Fragen beantworten) bekommen konnte. Dabei ist es auch möglich, dass potentiell mehr Personen dieses Zertifikat erreicht haben, es sich aber nicht haben ausstellen lassen. 270 der Teilnehmenden haben das erste so genannte Foren-Badge erhalten, welches man bekommen konnte mit Foren-Beiträgen zum ersten im MOOC gezeigten Video. Generell wird die Beteiligung an den Foren-Diskussionen zu den Videos mit etwa 100 Antworten pro Diskussionsfrage als verhältnismäßig hoch eingeschätzt. Immerhin noch 188 Teilnehmende haben das letzte Video-Badge zum letzten MOOC-Kapitel in Gold (alle Videos anschauen und alle Fragen beantworten) erhalten. Generell wird der #ichMOOC als erfolgreich eingeschätzt. Die Diversität der Ansprüche der Teilnehmenden an ihr Lernergebnis zeigt auch der Unterschied zwischen der Zahl derjenigen, die sich das Abschlusszertifikat heruntergeladen haben und derjenigen die bis zum letzten Kapitel alle Aufgaben im MOOC erfüllt haben sowie das Ergebnis einer Selbsteinschätzung der Teilnehmenden hinsichtlich ihrer Aktivität im Kurs zu Kursbeginn: auf einer Skala von 1-4 (1= „ich werde eher passiv am Kurs teilnehmen“ – 4=“ich will aktiv lernen, diskutieren, recherchieren...“) verorteten sie die meisten Teilnehmenden bei „2“ (39,3 %) und „3“ (36,5 %). Mit Blick auf die Teilnehmerstruktur verfügten die meisten Teilnehmenden über einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss (Hochschulabschluss > Bachelor 47,5 %, Bachelor 5,2%, Fachhochschulabschluss 14,3%), gefolgt von einer abgeschlossenen Berufsausbildung, über die 55 % der Teilnehmenden verfügten. Mehr als zwei Drittel der teilnehmenden gingen zum Zeitpunkt der Teilnahme einer beruflichen Tätigkeit nach (Vollzeit angestellt 44,4 %, Teilzeit angestellt 18,5%, Vollzeit selbstständig 12,6 %). Dies zeigt, dass der #ichMOOC prinzipiell für die berufsbegleitende persönliche Weiterbildung und darüber hinaus durch verschiedene Bildungsgruppen wahrgenommen wurde. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der Befragung zu den Teilnahmegründen: 44,6 % der Teilnehmenden gaben an, den MOOC zu besuchen, weil ihnen „die Kursinhalte im Beruf weiterhelfen könnten“. Darüber hinaus wurde der MOOC aber auch besucht um „Erfahrungen mit dem Kursformat“ zu sammeln. Dies zeigt, dass seitens der weiterbildungsinteressierten durchaus Interesse an neuen Lehr-Lernformaten besteht. Dass die Volkshochschulen hierfür als die entsprechenden Ansprechpartner wahrgenommen werden, wird deutlich bei der Betrachtung der Art und Weise wie die Teilnehmenden vom #ichMOOC erfahren haben. 43,3 % gaben dabei an durch die Volkshochschulen (oder andere Bildungseinrichtungen) davon erfahren zu haben. Hinsichtlich der Information über Bildungsangebote zum Thema gaben 75 % ihre Auswahl nicht auf Grundlage eines Vergleichs mit anderen Bildungsangeboten getroffen zu haben („[...] ich habe aber auch nicht nach anderen Angeboten gesucht“ 75,8 %).

Mit Blick auf das Community-Building und den Austausch der Teilnehmenden untereinander, der für MOOCs zentral ist, wurde beobachtet, dass im Kursverlauf eine relativ aktive Community entstanden ist. Dies sei auch zurückzuführen auf Teilnehmende die bereits über Vorerfahrungen im MOOC-Thema verfügten. Dieses Potential könnte man noch stärker nutzen, indem man diese Teilnehmenden „[...] auf

bestimmte Diskussionen nochmal besonders ansetzt, so ‚du bist jetzt ein Aufgabe 3-Kümmerer‘, dann kann man die Aufgaben dort besser verteilen und hat vielleicht insgesamt ein besseres Betreuungsverhältnis“ (AL).

Mit Blick auf die Organisation des #ichMOOCs wurde festgestellt, dass zukünftig Produktionsabläufe (z. B. Produktion der Videos, Erstellen der Fragen und Einstellen der Materialien auf der MOOC-Plattform) aufgrund des relativ engen Zeitplanes noch stärker aufeinander abgestimmt werden müssen. Die Einbindung der Volkshochschulen als MOOC-Anbieter und Bereitsteller der MOOCBars wird positiv eingeschätzt, auch wenn zukünftig eine noch intensivere Bewerbung der Veranstaltungen notwendig sei. Prinzipiell sei es für die Volkshochschulen möglich den „MOOC-Weg“ zu gehen. Potential hierfür böte das im #ichMOOC entstandene Netz aus MOOC-Bars als Anknüpfungspunkt für einen weiteren MOOC.

#### 4.5.4 NACHHALTIGKEIT DER LERNINHALTE UND DES MOOC-ANGEBOTS

Die Nachhaltigkeit der Lerninhalte des #ichMOOCs wird mit Hilfe einer freien Lizenzierung sichergestellt (CC-BY), „d.h. jeder kann den quasi nehmen und bei sich auf der Plattform anbieten“ (AL). Auf der MOOC-Plattform MOOin werden die Inhalte des #ichMOOCs ebenfalls weiterhin verfügbar sein. Das zugehörige Forum wird ca. 1 Monat nach Ablauf des Kurses aus rechtlichen Gründen geschlossen, da es dann auch nicht mehr moderiert werden kann. Die zugehörige Facebook-Gruppe bleibt jedoch weiterhin offen für Diskussionen, ebenfalls weiterverwendet werden kann der Hashtag #ichMOOC, unter dem viele weitere Informationen, Blogbeiträge, Twitternachrichten usw. der Veranstaltenden und der Teilnehmenden im Internet zu finden sind. Über eine Wiederholung des #ichMOOCs können zum jetzigen Zeitpunkt keine Aussagen getroffen werden, dies muss mit den Veranstaltenden, insbesondere auch mit den Volkshochschulen geklärt werden. Aufgrund der freien Lizenzierung ist es jedoch prinzipiell jedem der den #ichMOOC durchführen möchte möglich, diesen auf seiner Plattform anzubieten und zu wiederholen. Dabei stellt sich auch die Frage, inwieweit es überhaupt sinnvoll ist den durchgeführten #ichMOOC nochmals 1:1 durchzuführen („das ist ja so eine Frage, du hast jetzt diese Community, die bestimmt sauer ist, wenn wir die gleichen Videos nochmal bringen“ (AL)) oder auch ein Angebot für bereits fortgeschrittene Teilnehmende zu entwickeln.

#### 4.5.5 GEEIGNETHEIT VON MOOCS FÜR DEN WEITERBILDUNGSBEREICH

Prinzipiell eignen sich MOOCs im Weiterbildungsbereich besonders für die persönliche Weiterbildung. Aufgrund der kostenlosen Teilnahmemöglichkeiten ist es Weiterbildungsinteressierten möglich, auszuprobieren ohne finanzielle Nachteile erwarten zu müssen. Aufgrund der oftmals renommierten Dozierenden für die Videos ist es so zudem möglich eine qualitativ hochwertige Weiterbildung zu bekommen, die kostenfrei so wohl einzigartig sein dürfte. Dementgegen werden für den Einsatz von MOOCs im Bereich der betrieblichen Weiterbildung einige Hindernisse wahrgenommen. Zum einen ist es für Unternehmen im Vorfeld von MOOCs schwierig zu erkennen, ob die vermittelten Inhalte auch die Informationen beinhalten, die den MitarbeiterInnen

vermittelt werden sollen. Zum anderen ergeben sich technologische Schwierigkeiten, da verschiedene Social Media-Tools in einigen Unternehmen gesperrt sind (z. B. Youtube) und die MOOC-Teilnehmenden damit keinen Zugriff auf notwendige Informationen, wie Videos oder Prüfungsfragen bekommen. Bei von Unternehmen angebotenen MOOCs (z. B. Magenta-MOOC der Telekom) stellt sich zudem die Frage, inwieweit diese als offene Kurse bezeichnet werden können, oder ob es sich hierbei nicht vielmehr um interne Online-Kurse handelt.

Mit Blick auf die Weiterbildungsanbieter, fügt sich das Bildungsangebot der MOOCs ein in andere sich vollziehende Anforderungen einer zunehmenden Flexibilisierung und Zeit- und Ortsunabhängigkeit von Lernen ein. Die Impulse zur Nutzung der Potentiale von MOOCs und digitalen Medien zur Bewältigung dieser Anforderungen müssen dabei von den Bildungseinrichtungen selbst kommen. Dabei lässt sich gerade eine Umbruchphase beobachten, in welcher Weiterbildungseinrichtungen sich zunehmend der Digitalisierung und der Übernahme digitaler Bildungsangebote in ihr Portfolio öffnen und aber „Lernende in beide Richtungen“ (AL) haben, „dieser digital divide läuft gerade noch stark mit“ (AL). Hinzu kommen ungeklärte rechtliche Fragen insbesondere mit Blick auf das Urheberrecht und den Datenschutz, die oftmals noch eine Übernahme digitaler Bildungsangebote durch die Weiterbildungseinrichtungen be- oder sogar verhindern.



## 5 HERAUSFORDERUNGEN DER DIGITALISIERUNG FÜR DIE BILDUNGSBEREICHE

Wie die bisherigen Ausführungen gezeigt haben, lässt sich festhalten, dass es „Für die Digitalisierung [...] keinen Stopp-Knopf [gibt]“ (Dräger et al. 2014, S. 9). Aus den bereits dargestellten neuen technologischen Entwicklungen in den Bildungsbereichen, lassen sich Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlicher Hinsicht für alle Bildungsbeteiligten ableiten. Diese werden im Folgenden entlang der verschiedenen betroffenen Ebenen und Akteure sowie ihres Inhalts strukturiert dargestellt:

- Unter **institutionellen Herausforderungen** sind diejenigen Herausforderungen zusammengefasst, die auf bildungspolitischer Ebene und auf Ebene der Bildungsträger bearbeitet werden müssen.
- **Organisationale Herausforderungen** betreffen Herausforderungen die auf Ebene der Bildungseinrichtungen, Hochschulen, Schulen Weiterbildungseinrichtungen bearbeitet werden können. Dabei ist jedoch im Einzelnen nicht auszuschließen, dass ein Einbezug über- oder untergeordneter Handlungsebenen erforderlich ist.
- Die Herausforderungen die mit der **Qualitätssicherung und Finanzierung** digitaler Bildungsangebote und -inhalte verbunden sind, müssen ebenfalls auf verschiedenen Ebenen der Bildungseinrichtungen und -träger bearbeitet werden.
- **Technische Herausforderungen** stellen sich insbesondere hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur sowie technischen und finanziellen Ressourcen für den Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote in den Bildungsbereichen. Hier sind die Bildungsträger gefragt, entsprechend zu handeln.
- **Rechtliche Herausforderungen** umfassen einerseits Herausforderungen die gesetzgeberische Tätigkeit erfordern, andererseits Herausforderungen, die Regelungen auf Ebene der Bildungseinrichtungen erfordern, um eine adäquate Nutzung neuer digitaler Medien und Bildungsangebote innerhalb des bestehenden rechtlichen Rahmens zu ermöglichen.
- **Didaktische Herausforderungen** setzen bei den Lehr- und Lernmethoden und -szenarien an, die einen erfolgreichen Einsatz neuer digitaler Medientypen in den Bildungsbereichen fördern oder behindern. Sie betreffen zum einen die Lehrenden selbst, zum anderen die für die Aus- und Weiterbildung Lehrender zuständigen Akteure.
- **Kulturelle Herausforderungen** betreffen pädagogisch-kulturelle Veränderungen und Paradigmenwechsel, die erforderlich sind, um die Potentiale neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote adäquat ausschöpfen zu können.

Anschließend an die detaillierte Darstellung der Herausforderungen werden diese noch einmal überblicksartig zusammengefasst.

## 5.1 Institutionelle und Organisationale Herausforderungen

Institutionelle Herausforderungen für die Bildungsträger, vorrangig der Bereiche Schule und Hochschule, ergeben sich vor allem hinsichtlich der Ausschöpfung der Potentiale des Einsatzes offener Bildungsressourcen, da diese in verschiedenen Bildungskontexten und verschiedenen digitalen Lehr-Lernformaten eine Rolle spielen, wie etwa bei MOOCs. Die Bandbreite organisationaler Herausforderungen für den Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote hingegen ist größer. Diese betreffen alle Bildungsbereiche und umfassen dort jeweils unterschiedliche digitale Medientypen und Bildungsangebote.

### 5.1.1 INSTITUTIONELLE HERAUSFORDERUNGEN DES EINSATZES VON OER IN DEN BILDUNGSBEREICHEN

Um einen erfolgreichen Einsatz von OER zu ermöglichen, muss u. a. auf Ebene der zuständigen Bildungsträger die Schaffung der erforderlichen Rahmenbedingungen erfolgen. Hier lassen sich jedoch in allen Bildungsbereichen noch erhebliche Defizite beobachten. Welchen Stand die Schaffung institutioneller Rahmenbedingungen auf Länderebene für den Einsatz von OER insbesondere in den Bildungsbereichen Schule und Hochschule derzeit hat, verrät ein Blick in den Digital Openness Index (<http://beta.do-index.org/>). Der DOI wurde als Messinstrument entwickelt, um vergleichbare Aussagen darüber treffen zu können, inwieweit die zuständigen Gebietskörperschaften (z. B. in Bundesländern, Städten und Gemeinden) zur Bereitstellung digitaler Gemeingüter beitragen. Denn die Möglichkeit zur Information über digitale Gemeingüter ist eine zentrale Voraussetzung zur Nutzung, Erstellung, Weiterbearbeitung und -verbreitung dieser (vgl. Dobusch et al. 2014, S. 10). Hierfür wurde zu den Themenfeldern Open Data, Open Source, Open Policy, Open Education und Open Infrastructure jeweils ein Fragenkatalog<sup>30</sup> erarbeitet, mit welchen insgesamt 60 Indikatoren erhoben werden. Eine erste Befragungswelle wurde 2013 durchgeführt. Dabei wurden zunächst Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner in den einzelnen Gebietskörperschaften recherchiert und gebeten die Fragebögen auszufüllen. Konnten keine Ansprechpartnerinnen oder Ansprechpartner ermittelt werden, wurden die Fragen mittels Internetrecherchen beantwortet und im Falle der Nichtauffindbarkeit von Informationen negativ beantwortet (vgl. Dobusch et al. 2014, S. 10f.). Für den Bereich der Open Educational Resources zeigt sich im Ergebnis, dass zwar einzelne OER-Initiativen in den deutschen Bundesländern existieren, allerdings noch keine weite Verbreitung zu beobachten ist (vgl. Dobusch et al. 2014, S. 11).

---

<sup>30</sup> Die Fragenkataloge sind einzusehen unter <http://www.do-index.org/umfrage-2013/>

	Berlin	Brandenburg	Baden-Württemberg	Bayern	Bremen	Hamburg	Hessen	Mecklenburg-Vorpommern
Informieren öffentliche Stellen über OER?	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
Landeseigenes Portal für OER?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Öffentliche OER-Dienstleistungen?	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗
Öffentliche Zertifizierungsmöglichkeiten?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Gibt es OER-Förderprogramme?	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
OER in Fortbildungsangeboten für Lehrkräfte?	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Öffentliche Aufklärungskampagne?	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Mitglied in OER-Vereinigungen?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
In OER-Policy Registry verzeichnet?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Kostenlos verfügbare Materialien, mit Nachnutzung auf Anfrage?	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Leuchtturmprojekt?	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Institutionelle Unterstützung durch Koordinierungsstelle?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Massive Open Online Courses (MOOCs) zur Verfügung gestellt?	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗

	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
Informieren öffentliche Stellen über OER?	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗
Landeseigenes Portal für OER?	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Öffentliche OER-Dienstleistungen?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Öffentliche Zertifizierungsmöglichkeiten?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Gibt es OER-Förderprogramme?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
OER in Fortbildungsangeboten für Lehrkräfte?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Öffentliche Aufklärungskampagne?	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Mitglied in OER-Vereinigungen?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
In OER-Policy Registry verzeichnet?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Kostenlos verfügbare Materialien, mit Nachnutzung auf Anfrage?	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Leuchtturmprojekt?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Institutionelle Unterstützung durch Koordinierungsstelle?	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Massive Open Online Courses (MOOCs) zur Verfügung gestellt?	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗

Abbildung 12: Beantwortung der Fragen zu OER in den einzelnen Bundesländern im Rahmen des Digital Openness Index (aus: Dobusch, Heimstädt & Hill 2014 S. 12)

Am weitesten verbreitet (11 von 16 Bundesländern) ist die offene (i. S. v. kostenlose) Bereitstellung von Materialien „die auf Anfrage nachnutzbar sind“ (Abb. 12, Dobusch et al. 2014, S. 11). MOOCs als freie Bildungsressourcen sind in der Hälfte der Bundesländer verbreitet. Informationen zum Konzept der OER bieten knapp weniger als die Hälfte der 16 Bundesländer. Generell fehlt es in allen Bundesländern an öffentlichen Zertifizierungsmöglichkeiten für OER, einer landeseigenen OER-Infrastruktur zur Bereitstellung und Verbreitung, der Mitgliedschaft oder Verzeichnung in einschlägigen OER-Vereinigungen bzw. in der OER-Policy Registry sowie einer institutionellen Unterstützung durch eine Koordinierungsstelle. Hier zeigt sich, dass ein breites Bewusstsein für den Einsatz von OER auf organisationaler und Entscheidungsebene noch nicht besteht und wie bereits 2010 von Deimann & Bastiaens festgestellt, noch immer kaum Initiativen zur organisationalen Verankerung von OER existieren.

## 5.1.2 ORGANISATIONALE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH SCHULE

### a) Organisationale des Einsatzes von Bring Your Own Device (BYOD)

Die wesentlichen fünf Elemente einer BYOD-Einführungsstrategie umfassen eine 1) Profilbildung der Schule, 2) die Schulentwicklung, 3) die Rolle, die Medien in Schule und Unterricht spielen, 4) die Lern-/IT-Infrastruktur sowie 5) die Lerninnovation (vgl. Heinen et al. 2013, S. 130f.). Dies umzusetzen stellt zugleich eine Herausforderung dar.

Ein praktisches Vorgehen für die Einführung des BYOD-Ansatzes in Schulen beschreiben Heinen et al. am Beispiel des Projektes „School-IT-Rhein-Waal“, in dessen Rahmen digitale Medien in der Schule nicht nur der Unterstützung der didaktischen Ziele im Unterricht dienen, sondern umfassend in die Schule integriert werden (vgl. 2013, S. 131ff.). Sie weisen darauf hin, dass „Schulentwicklungsprojekte im Allgemeinen und Projekte zur Medienintegration [...] längere Zeiträume [benötigen], um umfassend wirksam zu werden und nachhaltig in der Schule verankert zu werden“ (ebd., S. 140) und benennen im Zuge dessen Arbeiten, die hierfür zwischen fünf bis sieben und zum Teil 20 Jahren angeben. Die nachhaltige Implementierung von Strukturen und einer Kultur, die BYOD begünstigen, ist entsprechend ein langfristiger Prozess.

Darüber hinaus müssen Lehrende, um die Potentiale von Tablets, Smartphones usw. im Unterricht auch auszuschöpfen, zunächst wissen, wie man diese überhaupt für das Lernen in Gruppen usw. einsetzen kann (vgl. NMC 2014, S. 41). Ferner müssen Richtlinien des Datenschutzes und der Sicherheit beachtet werden (vgl. ebd., S. 40f.) und schließlich geht „[d]ie Medienentwicklungsplanung davon aus, dass Schulen und Schulträger eine technische Infrastruktur schaffen [müssen], die auf den Einsatz in einzelnen Unterrichtsstunden und nicht durchgängig auf den gesamten Schulalltag ausgerichtet ist“ (Welling & Averbek 2013, S. 197).

### 5.1.3 ORGANISATIONALE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH

#### HOCHSCHULE

##### **a) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von OER**

Für den Hochschulkontext plädiert die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) in ihrem Gutachten für 2015 im Zusammenhang mit MOOCs für eine stärkere Öffnung der Hochschulen, Inhalte nachnutzbar zur Verfügung zu stellen und auch selbst Lehr-Lern-Materialien anderer Hochschulen zu nutzen und nicht nur vorrangig Materialien für die eigne Nutzung zu erstellen (EFI 2015, S. 151). Anreize hierfür werden jedoch von staatlicher Seite nicht geschaffen, so werden OER etwa im „Qualitätspakt Lehre“ (Laufzeit 2011-2020) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) nicht explizit erwähnt. Auch von den Hochschulen selbst und ihren Verbänden (z. B. TU9, Hochschulrektorenkonferenz) werden OER für die Hochschullehre noch zu wenig wahrgenommen (vgl. Deimann et al. 2015, S. 25). Generell scheint der starke Fokus des Wissenschaftssystems und damit auch der Hochschulen auf Forschung, grundsätzliche Veränderungen in der Lehre zu behindern, dies gilt auch für einen verstärkten Einsatz und die Bereitstellung von OER in der Hochschullehre.<sup>31</sup> Will man beides miteinander verbinden, indem etwa Forschungsergebnisse für die Lehre als OER verwendet werden, ist möglicherweise bei einem breiteren Einsatz von OER mit Konfliktpotential zwischen der offenen Bereitstellung von Lerninhalten durch Lehrende einerseits und möglichen neuen Geschäftsmodellen für Wissenschaftsverlage andererseits, ähnlich wie im Falle von Open Access, zu rechnen (vgl. Deimann et al. 2015, S. 36).

##### **b) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von MOOCs**

Eine zentrale Herausforderung des Einsatzes von MOOCs im Bildungsbereich Hochschule ist die Frage der Zertifizierung und der Anerkennung erfolgreich abgeschlossener MOOCs für das Studium. Die Schwierigkeit liegt hier in der Identitätskontrolle, die notwendig ist um abgelegte Prüfungen verlässlich anerkennen zu können. Ohne diese ist auch ein Ausschließen von Prüfungsbetrug nicht möglich (vgl. Schulmeister 2013). Dies ist aber erforderlich, um gleiche Chancen für alle zu schaffen und MOOC-Prüfungen anerkennen zu können. Schulmeister (2013) schlägt vor, die Möglichkeiten des Peer Review, d. h. der gegenseitigen studentischen Beurteilung, zu nutzen, allerdings muss hierfür zunächst sichergestellt werden, dass die MOOC-Teilnehmenden auch über die erforderlichen Kompetenzen zur Durchführung eines solchen Reviews verfügen. Darüber hinaus gibt es bisher keine gemeinsamen Standards zur Zertifizierung und kein einheitliches Vorgehen zur Anrechnung belegter und abgeschlossener Kurse für das reguläre Studium (vgl. Schulmeister 2013; EFI 2015). Eine einfache Übertragung von Qualitäts- und Zertifizierungsstandards auf MOOCs ist aufgrund ihrer Vielfältigkeit nicht möglich. Darüber hinaus zeichnet sich ab, dass MOOCs weniger auf die Zertifizierung erlernten Wissens und die standardisierte Vermittlung von Wissen abzielen, sondern vielmehr die individuelle Kompetenzbildung und das

---

<sup>31</sup> So gaben in einer Expertenbefragung im Rahmen einer Delphi-Studie von Deimann & Bastiaens (2010) alle Teilnehmenden Hochschullehrenden an, die Fokussierung auf Forschung zulasten von Lehre als Hürde für den Einsatz von OER zu empfinden (vgl. ebd. Abb. S. 11).

persönliche Interesse an der Wissensaneignung als Motivator im Blick haben (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013). Nur so lassen sich die zum Teil sehr hohen Abbruchraten erklären, weil „bis zum Ausstieg möglicherweise schon genau das erreicht wurde, was angestrebt war“ (EFI 2015, S. 55). Die im Rahmen von MOOCs angewandte Zertifizierung durch „Badges“ dient den Lernenden daher als Orientierung im Lernprozess und als Motivation „aktiv dabei zu bleiben, gerade weil feststellbar war, dass die intrinsische Motivation allein in Selbstlernprozessen oft nicht ausreicht, den Prozess erfolgreich zu Ende zu bringen“ (Haug & Wedekind 2013, S. 198). Im Hochschulkontext finden Badges jedoch bisher kaum offizielle Anerkennung.

### **c) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von Blended Learning- und Flipped Classroom-Szenarien**

Um die Potentiale von Blended Learning und Flipped Classroom für die Verbesserung der Hochschullehre ausschöpfen zu können, stehen die Hochschulen vor der Herausforderung, entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen. Dies betrifft hinsichtlich der Qualitätssicherung der innovativen Lehr-Lern-Formate die Entwicklung von Richtlinien oder Leitfäden zur didaktischen Konzeption von Lehrveranstaltungen unter Einbezug von Blended Learning und Flipped Classroom. Darüber hinaus muss es zu einer grundlegenden Veränderung bestehender Lernräume (s. auch Kapitel 3.4.1) hin zu „active learning spaces“ (NMC 2015, S. 18) kommen. Eine hohe Herausforderung für den Einsatz des Flipped Classroom-Konzeptes ist der Arbeitsaufwand, der mit dem Erstellen der Videos bzw. Vorlesungsaufzeichnungen verbunden ist (vgl. Sams 2012, S. 20). Zwar existieren inzwischen viele Werkzeuge, die auch eine einfache Videoproduktion ermöglichen, aber viele Lehrende schrecken vor der Aufzeichnung ihrer eigenen Person zurück (vgl. Kap. 4.4), Experteninterview mit Christian Spannagel für diesen Bericht).

### **d) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von Social Media an Hochschulen**

Social Media liegt ein partizipatorischer Ansatz zu Grunde (vgl. O'Reilly 2005), in dessen Mittelpunkt die Internetnutzerinnen und -nutzer stehen, die Inhalte erstellen, liken, teilen und kommentieren. Übertragen in den Bildungsbereich bedeutet dies, dass den Lernenden als Nutzenden eine aktive Rolle in der Gestaltung von Wissens zugeschrieben wird. Vor diesem Hintergrund werden Befürchtungen laut, Social Media könnte die Institution „Hochschule“ nach und nach ersetzen: „the very essence of social media is seen to negate the need for institutionally provided learning altogether“ (Selwyn 2012, S. 4). Beispiele wie die Online-Plattformen YoutubeEDU, iTunesU oder Udacity, welche Bildungsinhalte für den Hochschulbereich bereitstellen, „therefore pose a serious challenge to the very concept of the traditional university institution“ (Selwyn 2012, S. 5). Die Bildungsinhalte liegen hier außerhalb der institutionellen Kontrolle (vgl. Weller 2011, S. 9). Die Hochschule von heute muss sich also dem Konzept und den Prinzipien von Social Media zuwenden und fragen, inwieweit und inwiefern sie diese in ihre Institution mit einbauen möchte und wie sie mit einem möglichen Kontrollverlust umgeht. Bildungseinrichtungen, v. a. aber Hochschulen, müssen sich in Bezug auf Lehre und die

Strukturen der eigenen Einrichtung die Frage stellen, wie informelles Lernen unter Einbezug von Social Media eingebunden werden kann.

#### 5.1.4 ORGANISATIONALE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH

##### WEITERBILDUNG

##### **a) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von OER**

Eine Besonderheit, welche den Einsatz von OER im Weiterbildungsbereich mit beeinflusst, ist seine wettbewerbliche Organisation. So konkurrieren Bildungsangebote staatlicher Träger mit Bildungsangeboten kommerzieller Bildungsunternehmen. Zudem ist die Struktur der Lernenden im Weiterbildungsbereich gekennzeichnet durch angestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einerseits und freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Honorarkräfte) andererseits: „Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass sowohl die einzelnen Dozent/innen und Trainer/innen als auch die Bildungsträger in Konkurrenz zueinander stehen“ (Blees et al. 2015, S. 31). Eine Abgrenzung findet hier häufig über die erstellten Materialien statt, sodass hier wenig Bedarf oder Anreiz besteht, die eigenen Lerninhalte jeweils öffentlich zur Verfügung zu stellen bzw. mit anderen Weiterbildungsanbietenden kollaborativ offene Bildungsressourcen für den Weiterbildungsbereich zu erstellen (vgl. ebd.). Hinzu kommen die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen, die vor allem das Fernstudium betreffen (vgl. Kap. 5.4.1 Abschnitt d)) und den Einsatz von OER in diesem Bereich einschränken. Aufgrund der notwendigen Prüfung der Unterrichtsmaterialien für die Zulassung eines Fernstudienlehrganges sind entsprechende, zum Teil gesetzlich geregelte, Qualitätskriterien an die dort eingesetzten Lerninhalte anzulegen (vgl. Blees et al. 2015 S. 34f.). Dies lässt sich mit OER nur schwierig realisieren. Blees et al. (2015) stellen daher fest: „Aufgrund der gesetzlichen Regelungen und der wirtschaftlichen Interessen der Bildungsträger ergeben sich gegenwärtig kaum Realisierungschancen für OER im Bereich des Fernunterrichts“ (S. 35).

##### **b) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von Mobile Learning**

Das Lernen am Arbeitsplatz wandelt sich rasant. Die Herausforderung für die Unternehmen liegt darin, die Lernkultur und die Lernkonzepte im Unternehmen an die neuen Entwicklungen anzupassen. Die Studie „Schöne neue Lernwelt? Berufliche Weiterbildung im Wandel“ der Deutschen Universität für Weiterbildung (DUW 2012), eine repräsentative Umfrage unter Erwerbstätigen sowie Expertinnen und Experten, kommt zu dem Ergebnis, dass „Arbeitgeber, die die Entwicklung zum mobilen und flexiblen Lernen verschlafen, (...) schlechte Karten im ‚War for Talents‘“ (DUW 2012, S. 7) haben. Zudem zeigen Expertenbefragungen im Rahmen dieser Studie, dass die sogenannten „Digital Natives“ von ihren Arbeitgebern eine Arbeitskultur erwarten, die ihnen flexibles und vernetztes Arbeiten ermöglicht. Durch die Mobilität und Flexibilität neuer Lernmöglichkeiten, verschwimmen die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit. Unternehmen treten hier der Herausforderung gegenüber, den Beschäftigten eine ausgeglichene Work-Life-Balance ermöglichen zu müssen (vgl. DUW 2012, S. 7). Die befragten Expertinnen und Experten der DUW weisen zudem darauf hin, dass das

Lernen mit mobilen Endgeräten auch mit neuen Lerngewohnheiten einhergeht. Beispielsweise verändert sich der Umgang mit Informationen („[...] Heute besteht kein Mangel mehr an Informationen – wir kriegen sie mit einem Mausklick, wann immer wir wollen.“ Dr. Katrin Hille, ebd. S. 8), gleichzeitig wird jedoch auch eine Warnung ausgesprochen: „Aber Informationen sind noch nicht Wissen“ (Dr. Katrin Hille, ebd. S. 8). Um einer Überforderung gegenzusteuern, schlägt Prof. Dr. Ada Pellert gezielte Maßnahmen vor: „Neu Gelerntes verarbeiten und reflektieren ist wichtig für den Lernerfolg. Für diese Auszeiten Räume zu schaffen und die Reflexion zu begleiten, ist Aufgabe des Arbeitgebers“ (vgl. DUW 2012, S. 8).

### **c) Organisationale Herausforderungen des Einsatzes von Serious Games**

Die Herausforderung des Einsatzes von Serious Games für die betriebliche Aus- und Weiterbildung liegt in der Integration dieses Weiterbildungsangebotes in Personal- und Kompetenzentwicklungskonzepte des Unternehmens oder Betriebs. Serious Games sollten auf Inhalte abzielen, die für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sinnvoll sind und die zu den übrigen Weiterbildungsmaßnahmen passen. Ebenso sprechen sich Forscherinnen und Forscher für eine klare Lernzielvorgabe bei digitalen Lernspielen aus, da genaue Zielvorgaben den Spielspaß und Lernerfolg erst richtig ermöglichen (vgl. Steinebach 2014).

## **5.2 Qualitätssicherung und Finanzierung neuer digitaler Bildungsangebote und -inhalte**

### **5.2.1 QUALITÄTSSICHERUNG NEUER DIGITALER BILDUNGSANGEBOTE**

Im Zuge der Digitalisierung sehen sich Lehrende mit gesteigerten Qualitätserwartungen an ihre Lehre konfrontiert: Digitale Medien machen Lehrende unabhängig von Raum und Zeit sichtbar. Das schafft einerseits „einen Anreiz, möglichst gut zu lehren“ (Bischof & v. Stuckrad 2013, S. 35), also auch den Anreiz, „Zeit und Aufwand in die Entwicklung guter Lehre zu investieren“ (ebd., S. 41). Andererseits ermöglichen IKT einen Austausch über Qualität und Funktion von Lehrformaten. Lehrende können durch Vernetzung und gegenseitige Beobachtung „mehr über Lerndynamiken und kritische Erfolgsfaktoren der Lehre in ihrer jeweiligen Disziplin lernen“ (ebd.), was positive Effekte auf die Lehre insgesamt hätte.

Eine sich für alle Bildungsbereiche stellende Frage ist zudem die nach der Qualitätssicherung erstellter und bereitgestellter Lernmaterialien. Diese müssen zum einen eine ausreichende Qualität besitzen, um das Erreichen festgelegter Lernziele sicherzustellen (vgl. Blees et al. 2015, S. 34) und dürfen keine offensichtlichen Fehler enthalten. Zum anderen besteht aufgrund der schweren Nachvollziehbarkeit des Entstehungsprozesses auch die Gefahr, dass für bestimmte Lerninhalte auf tendenziöse oder von Lobbyinteressen dominierte Materialien zurückgegriffen wird (vgl. KMK 2015). Vor diesem Hintergrund kann die Recherche und Bewertung von OER im Netz für Lehrende einen zusätzlichen Arbeitsaufwand bedeuten, um die erforderliche Qualität der im Unterricht, der Hochschullehre oder der Weiterbildung eingesetzten Materialien



sicherstellen zu können (vgl. u. a. für den Einsatz in Schulen: Muuß-Merholz & Schaumburg 2012, S. 51).

Insbesondere im Bildungsbereich Schule ist die Etablierung von Standards und sicheren Infrastrukturen zur Recherche und zum Abrufen von OER wichtig zur Qualitätssicherung (vgl. KMK 2015, S. 5, auch Dobusch et al. 2015, S. 8). Fehlende Qualitätsstandard zur Orientierung bei der Erstellung von OER wirken sich auch auf die Bereitschaft eigene Materialien zu veröffentlichen aus. Deimann & Bastiaens (2010) stellen für den Hochschulbereich fest: „Im Unterschied zum allgemein akzeptierten Peer-Review-Verfahren für wissenschaftliche Publikationen wird der Veröffentlichung von Lehr-/Lernmaterialien größte Vorsicht entgegengebracht, da kritisches Feedback erwartet wird“ (ebd. S. 8). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern der OER-inhärente Qualitätsmechanismus des kollektiven Bearbeitens und Erstellens von Bildungsmaterialien (vgl. Weitzmann 2014, S. 18) greifen kann, wenn bei den Lehrenden selbst eher Zurückhaltung hinsichtlich der Veröffentlichung eigener Materialien besteht.

## 5.2.2 FINANZIERUNG NEUER DIGITALER BILDUNGSANGEBOTE

Zudem stellt sich auch bei der Erstellung und Weiterverwendung von OER die Frage der Finanzierung, denn auch hier fallen Produktionskosten an. Diesbezüglich bestehen in den Bildungsbereichen zum Teil unterschiedliche Herausforderungen. Während in den Bildungsbereichen Schule und Hochschule die Erstellung von Lehr-Lern-Materialien zur Aufgabe der Lehrenden gehört, stellt sich im Bereich der Weiterbildung die Frage, wie die Produktion von OER gegenfinanziert werden könnte (vgl. Deimann et al. 2015, S. 30). Zudem „bleibt (...) die Frage offen, wer OER finanzieren soll, wenn sowohl öffentliche als auch private Weiterbildungsanbieter diese Materialien verwenden würden“ (ebd., S. 36).

Auch im Falle der Erstellung von MOOCs stellen sich Finanzierungsfragen. Wirft man einen Blick auf die Entstehung und die aktuelle Marktstruktur zeigt sich, dass durchaus eine kostenpflichtige Bereitstellung von MOOCs (speziell xMOOCs) möglich wäre, z. B. über MOOC-Plattformen, wie dies in den USA bereits seit Beginn der MOOC-Entwicklung üblich ist (vgl. Schulmeister 2013, S. 17ff.)<sup>32</sup>. Auch die Entwicklung eigener MOOC-Plattformen durch die Hochschulen ist denkbar und wird von einigen deutschen Hochschulen<sup>33</sup> bereits gemacht. Insbesondere aber bei der Erstellung von cMOOCs oder MOOCs als Teil anderer innovativer Bildungsangebote (z. B. als Teil des Flipped Classroom-Konzeptes) bleibt die Frage nach der Finanzierung entstehenden Mehraufwands offen.

Mit Blick auf xMOOCs wurden mit Aufkommen der MOOCs Bedenken laut, die massenhafte Durchführung dieser Online-Kurse könnte zu massiven finanziellen und personellen Einsparungen an Hochschulen führen, da der Betreuungsaufwand der reinen Wissensvermittlung geringer eingeschätzt wurde. Diese Kostenersparnis

---

<sup>32</sup> In Deutschland erfolgt dies kostenlos, etwa durch die Ludwig-Maximilians-Universität München über die Plattform Udacity: <http://www.en.uni-muenchen.de/students/moocs/courses/index.html>.

<sup>33</sup> Z. B. die MOOC-Plattform „Open HPI“ des Hasso-Plattner-Instituts der Universität Potsdam: <https://open.hpi.de/> oder die Plattform „MOOin“ der Fachhochschule Lübeck: <https://moo.in.oncampus.de/>.

erscheint jedoch zumindest fragwürdig: Es sei ein „Trugschluss, dass das Angebot eines konnektivistisch orientierten MOOC mit weniger Arbeitsaufwand verbunden ist als ein xMOOC oder ein herkömmliches E-Learning-Angebot“ (Haug & Wedekind 2013, S. 181). Lediglich die Aufgaben, für die z. T. ein erheblicher vor allem personeller Ressourceneinsatz notwendig ist, unterscheiden sich von der Präsenzlehre und zum Teil von herkömmlichen E-Learning-Angeboten. Neben der Auswahl der zu verwendenden Medien und Technologien und der Bereitstellung der Lernmaterialien, erfordern vor allem cMOOCs ein hohes Maß an Kommunikation mit Lernenden und Referentinnen und Referenten sowie an technischem Support.

### **5.3 Technische Herausforderungen**

Technische Herausforderungen beziehen sich in den Bildungsbereichen Schule und Hochschule vor allem auf die Bereitstellung der notwendigen Technologien und technischen Geräte (Technikausstattung an Schulen) für den Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote an den Bildungseinrichtungen sowie die Bereitstellung von Infrastrukturen, wie Ressourcenplattformen und Metadaten, für den Einsatz digitaler Bildungsmaterialien. Im Bereich der beruflichen Weiterbildung ergeben sich insbesondere für die betriebliche Weiterbildung Herausforderungen für die Unternehmen.

#### **5.3.1 TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH SCHULE**

##### **a) Technische Herausforderungen des mobilen Lernens für den Bildungsbereich Schule**

Die große Herausforderung für einen Einsatz von Mobile Learning im Bildungsbereich Schule ist, die Lernarrangements in den Schulen zu modifizieren. In einigen Schulen werden beispielsweise alle Lernenden mit einem eigenen Gerät ausgestattet, das ausschließlich von ihnen genutzt wird - sowohl in der Schule als auch zu Hause (vgl. NMC 2014a, S. 44). Im Zuge dessen muss auch mit der Frage umgegangen werden, wie man mit Kindern aus sozial schwächeren Familien umgeht (ebd.).

#### **5.3.2 TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH HOCHSCHULE**

##### **a) Technische Herausforderungen des Einsatzes von Learning Analytics**

Für den Bereich der Hochschulen wurden zwar schon hohe Potentiale aus didaktischer Perspektive identifiziert, Salden et al. (2014) stellen jedoch fest, dass an vielen deutschen Hochschulen ein Bewusstsein für das Existieren und ein Verständnis dieser Daten bisher noch nicht bestehen, zudem seien viele Erhebungs- und Auswertungsmethoden, die im anglo-amerikanischen Bildungsraum bereits rege durchgeführt werden, mit vielen an deutschen Hochschulen üblichen Lernmanagementsystemen (noch) nicht möglich (vgl. ebd., S. 220), dies sei jedoch nur eine Frage der Zeit. Umso wichtiger ist es, sich bereits jetzt mit ethischen und datenschutzrechtlichen Fragen auseinanderzusetzen (vgl. Kap. 5.4.2).

## **b) Technische Herausforderungen von BYOD**

Im Bereich der Hochschule werden weniger die institutionell-strukturellen Herausforderungen benannt, sondern vor allem Bedenken hinsichtlich der IT-Sicherheit und -Unterstützung, der entstehenden Technologiekluft zwischen gut und weniger gut ausgestatteten Studierenden sowie das Thema der Plattformneutralität als Herausforderungen gesehen (vgl. NMC 2015, S. 36).

### 5.3.3 TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH WEITERBILDUNG

## **a) Technische Herausforderungen des Einsatzes von Bring Your Own Device (BYOD)**

Eine technische Herausforderung für Unternehmen, die die Nutzung privater Geräte erlauben möchten, ist der sichere Zugang der privaten Endgeräte zum Unternehmensnetzwerk. Hier stellt sich die Frage, welcher Nutzer mit welchem Gerät von welchem Standort aus auf das Netzwerk, auf die Daten und Services zugreifen kann (vgl. BITKOM 2014, S. 24). Aus einer Branchenbefragung des BITKOM geht hervor: 53 % der befragten Unternehmen lehnen private Endgeräte am Arbeitsplatz ab (BITKOM 2013, S. 5). Zu den häufigsten Gründen gehört der erhöhte Wartungs- und Sicherheitsaufwand. Viele Unternehmen befürchten Sicherheitsprobleme, wenn eine Vielzahl verschiedener Geräte mit unterschiedlicher Software eingesetzt wird. Zudem liegt eine Herausforderung in der Trennung von privaten und Unternehmensdaten. Die notwendige Trennung von dienstlichen und privaten Daten spielt besonders zum Ende des Arbeitsverhältnisses eine Rolle. Hier sind die rechtlichen Maßgaben zur Herausgabe der Unternehmensdaten bei Verlassen des Unternehmens zu beachten: Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die dienstlichen personenbezogenen Daten nicht auf dem privaten Gerät verbleiben (vgl. ebd. 2013, S. 9).

## **b) Technische Herausforderungen des Einsatzes von Serious Games**

Die Grenzen von Serious Games ergeben sich laut Bösche (2014) vor allem durch die vergleichsweise hohen Kosten für die Erstellung von Serious Games<sup>34</sup>. Die Produktion von digitalen Lernspielen erfordert ein höheres Budget als andere E-Learning-Anwendungen (vgl. Bösche 2014). Auch Prof. Dr. Jeffrey Wimmer von der Technischen Universität Illmenau erklärte in einem Vortrag, dass Nutzerinnen und Nutzer von Computerspielen sehr hohe Erwartungen an die Qualität und Tiefe von Lernspielen haben. In der Realität können diese Erwartungen nicht erfüllt werden, da Lernspiele mit weitaus kleineren Produktionsbudgets auskommen müssen als die großen Unterhaltungsspiele (vgl. Grün & Reinhold 2014 / Blogbeitrag des LMZ). Aus diesem Grund befassen sich Serious Games im betrieblichen Umfeld häufig mit übergeordneten Themen, die für die gesamte Branche relevant sind. Darüber hinaus ist die Schulung

---

<sup>34</sup> Gleiches gilt für den Einsatz von Simulationen: Da die Kosten für die Produktion in der Regel hoch sind, sollte der Einsatz genau erwogen werden. Ebenso wie bei Animationen ist der informationelle Mehrwert entscheidend dafür, ob der Einsatz von Simulationen didaktisch geboten ist.

oder das Training motorischer Fertigkeiten nur mit zusätzlicher Hardware möglich (vgl. Bredl & Bösche 2013), beispielsweise durch eine zusätzliche Bewegungserfassung oder korrekt nachgebildeten Attrappen (z. B. Simulation von Schussabgaben beim Militär) (vgl. Bösche 2014). Zudem ist der sozialwissenschaftlich messbare Nutzen mit einer Effektgröße von  $d = 0,3$  im Vergleich zu anderen Lehrmethoden vergleichsweise klein (vgl. ebd. 2014): „Es lassen sich nachweislich Verbesserungen erzielen, aber insgesamt nicht in einem derartig großen Ausmaß, als dass die Entwicklung eines Serious Games grundsätzlich immer die bessere Alternative zu einer traditionellen Lehrmethode oder anderen Lernmedien wäre“ (ebd. 2014, S. 65).

### **c) Technische Herausforderungen des mobilen Lernens**

Die Expertenbefragung der DUW (2012) zeigt auf, dass der Trend des Mobile Learning auch eine IT-Umgebung erfordert, welche das Konzept und die Kultur des lebenslangen Lernens von der technischen Seite her begleiten kann („Wer diese Umstellung jetzt nicht in Angriff nimmt und Investitionen tätigt, kann die Ansprüche der Generation Y in Zukunft nicht erfüllen – und verliert die wichtigen Nachwuchskräfte, die zwar motiviert und lernwillig sind, aber nur zu ihren Bedingungen“ Prof. Dr. Ada Pellert, ebd. S. 8). Der Trend BYOD (Bring your own device) kann den Arbeitgebern dabei Kosten sparen, indem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre privaten Geräte mit an den Arbeitsplatz bringen (vgl. ebd., S. 8).

Die BITKOM verweist zusätzlich auf die Notwendigkeit, Lerninhalte online sowie offline zur Verfügung zu stellen, damit die Bildungsaktivitäten unabhängig vom Internetzugang durchgeführt werden können. Lernende sollten immer in der Lage sein, Lerninhalte wie Videos, Web Based Trainings und interaktive Übungen zu nutzen oder Tests zu absolvieren, welche bei Online-Verfügbarkeit automatisch synchronisiert werden. Durch diese Synchronisierung sind Fortschritte, Ergebnisse und Lerninhalte ständig auf dem neuesten Stand (vgl. BITKOM 2014).

## **5.4 Rechtliche Herausforderungen**

### **5.4.1 RECHTLICHE HERAUSFORDERUNGEN DES EINSATZES VON OPEN EDUCATIONAL RESOURCES**

Die Zunahme an digitalisierten Lehr- und Lernmaterialien wird begleitet von einer zunehmenden Unsicherheit der Erstellenden, was urheberrechtlich in diesem Bereich möglich und zulässig ist und was nicht sowie einer damit in Zusammenhang stehenden Zurückhaltung bei der Erstellung und Veröffentlichung von OER (vgl. Deimann et al. 2015, S. 7ff.)<sup>35</sup>. Die urheberrechtlichen Herausforderungen für Nicht-Juristen fangen dabei bereits bei der Einschätzung an, ob bei einem erstellten Lerninhalt eine ausreichende Schöpfungshöhe erreicht ist, um als Werk zu gelten. Für Nicht-Juristen ist

---

<sup>35</sup> Diese Problematik lässt sich auch beim Einsatz von MOOCs beobachten. Auch hier werden Bildungsinhalte erstellt - notwendigerweise unter möglichst freien Lizenzen, um eine möglichst breite Nutzung und einen breiten Zugang zu den Onlinekursen zu ermöglichen.

dies im Zweifelsfall schwierig einzuschätzen (vgl. Kreutzer 2013, S. 18). In Bezug auf OER kommt dabei noch erschwerend hinzu, dass es auf internationaler Ebene unterschiedliche Anforderungen an die Schöpfungshöhe gibt (vgl. ebd. S. 19). Auch hinsichtlich der Erteilung von Verwertungs- und Nutzungsrechten (Lizenzen) birgt das Urheberrecht Grenzen. Zwar liegt das Recht zur Vergabe von Nutzungsrechten grundsätzlich beim Urheber, für im Rahmen von Dienstverhältnissen erstellte Werke (§ 43 UrhG) wird aber davon ausgegangen, dass die Arbeitnehmerin bzw. der Arbeitnehmer als Urheber ihrem bzw. seinem Arbeitgeber exklusive Nutzungsrechte eingeräumt hat.<sup>36</sup> Dabei ist immer zu berücksichtigen, ob die Erstellung des jeweiligen Werkes unter die arbeitsvertraglichen Pflichten des Urhebers gefallen ist. Dies hat für die Erstellung von OER unter freier Lizenzierung im Bildungskontext unterschiedliche Konsequenzen, wie weiter unten noch auszuführen sein wird. Von Bedeutung für die Erstellung von OER sind darüber hinaus Werke an denen mehrere Urheber beteiligt sind (§ 8 UrhG Miturheber) und so genannte „verbundene Werke“, wie Sammelbände (§ 9 UrhG Urheber verbundener Werke), weil die kollaborative Erarbeitung von Bildungsmaterialien, insbesondere das Zusammenführen verschiedener Materialien zu einem neuen, OER inhärent sind (vgl. Kreutzer 2013, S. 22). Während bei ersteren die Urheberschaft bei allen Urhebern gemeinsam liegt und gemeinsam über die Vergabe von Nutzungsrechten entschieden werden muss, hat bei letzteren jeder Urheber eines Beitrages das alleinige Urheberrecht an seinem Beitrag. Je größer die Zahl derer ist, die an der Erstellung von Bildungsmaterialien, die als OER veröffentlicht werden sollen, beteiligt sind, umso schwieriger wird also die Erteilung von Nutzungsrechten, insbesondere freier Lizenzen (vgl. ebd.).

Auch die Nutzung so genannter „gemeinfreier“ Werke, bei denen das Urheberrecht bereits erloschen ist<sup>37</sup>, kann unter Umständen problematisch sein. So fallen etwa Fotos, Abbildungen, Ton- und Filmaufnahmen von gemeinfreien Werken nicht zwangsläufig auch unter die Gemeinfreiheit, sondern sind möglicherweise selbst urheberrechtlich geschützt. Eine von einem Orchester im Jahr 2001 eingespielte Tonaufnahme eines Werkes von L. v. Beethoven kann aufgrund der urheberrechtsverwandten Schutzrechte der Musiker nicht uneingeschränkt genutzt werden; ein Nachdruck eines Buches von Tucholsky kann uneingeschränkt genutzt werden, allerdings nur, wenn durch den Verlag keine neuen Editierungen vorgenommen wurden, usw. (vgl. Kreutzer 2013, S. 26).

Die Urheberrechtsschranken, wie das Zitatrecht (§ 51 UrhG), das Recht zur öffentlichen Wiedergabe (§52a) und das Vervielfältigungsrecht (§ 53 UrhG), erleichtern Bildungseinrichtungen die Nutzung urheberrechtlich geschützter Werke in einem gewissen Rahmen. Diese ursprünglich für den nicht-digitalen Bereich geschaffenen Regulierungen lassen sich auf digitale Artefakte jedoch nicht ohne weiteres übertragen und greifen für die Erstellung von OER zu kurz. So stellt sich etwa im Falle des „Remixens“ von veröffentlichten OER die Frage, inwiefern hier Regelungen des §51 UrhG greifen (vgl. Deimann et al. 2015, S. 21). Eine öffentliche Zugänglichmachung im Internet ohne Zustimmung des Urhebers wird von keiner der Vorschriften erlaubt und die

---

<sup>36</sup> Dies ergibt sich „aus dem Inhalt oder dem Wesen des Arbeits- oder Dienstverhältnisses“ (Dreier/Schulze/Dreier 2013 UrhG 43 RN 1, vgl. dazu auch Kreutzer 2013 S. 23).

<sup>37</sup> §64 UrhG: „Das Urheberrecht erlischt siebenzig Jahre nach dem Tode des Urhebers“.

Nutzungsmöglichkeiten innerhalb der Urheberrechtsschranken sind für die Bildungseinrichtungen oft kostenpflichtig (vgl. Kreutzer 2013 S. 28). Aus diesem Grund werden, auch vor dem Hintergrund der Vielfalt an Einzelregelungen im UrhG und der Komplexität des Urheberrechts, Forderungen nach einer einheitlichen „Bildungs- und Wissenschaftsschranke“<sup>38</sup> im Urheberrechtsgesetz laut (vgl. Deimann et al. S. 21 und Durantaye 2014).

#### **a) Exkurs: Herausforderungen beim Einsatz von Creative Commons-Lizenzen für OER**

Die Nutzung einer freien Lizenzierung, z. B. unter Einsatz einer CC-Lizenz, vereinfacht den Prozess der Vergabe von Nutzungsrechten für den Urheber und erleichtert dem Nutzenden zu überblicken, welche Nutzungsformen erlaubt sind und welche nicht. Trotzdem bergen auch die CC-Lizenzen gewisse Herausforderungen. Zum einen kann urheberrechtliche Lizenzen nur vergeben, wer selbst Inhaber der entsprechenden Urheberrechte ist, z. B. bei der Verwendung von Bildern, Texten usw. von anderen Urhebern. Dies kann im Zweifelsfall schwierig festzustellen sein, vor allem wenn die verwendeten Materialien selbst nicht unter einer CC-Lizenz veröffentlicht wurden. Werden diese dennoch genutzt und veröffentlicht, stellt dies einen Verstoß gegen das Urheberrecht dar; das gilt auch bei der Nutzung durch weitere Lizenznehmer (vgl. Kreutzer 2013, S. 40). Zudem besteht auch bei einer CC-Lizenzierung teilweise das Problem der „Lizenzinkompatibilität“. Dies bedeutet, „dass Werke, die unter inkompatiblen Lizenzen stehen, nicht kombiniert und gemeinsam vertrieben werden können“ (ebd., S. 50). Dies betrifft vor allem die „share alike“-Lizenzierungen: stehen Werke unter einer sehr weiten share-alike Lizenz (z. B. CC-BY-SA, wie im Falle der Wikipedia) dürfen diese nicht in Materialien übernommen werden, die unter einer einschränkenderen Lizenz (z. B. CC-BY-ND oder CC-BY-NC) veröffentlicht werden. Abb. 13 zeigt die möglichen Kombinationen im Überblick.

---

<sup>38</sup> siehe Kapitel 6.4.1 Abschnitt b)













Lizenz bei Veröffentlichung unter Bearbeitung oder Anpassung des Originals							
Lizenz des Originals		😊	😊	😊	😊	😊	😊
		😞	😊	😞	😞	😞	😞
		😞	😞	😞	😞	😞	😞
		😞	😞	😞	😊	😊	😊
		😞	😞	😞	😞	😞	😞
		😞	😞	😞	😞	😞	😊

Abbildung 13: Darstellung möglicher Lizenzkombinationen bei Verwendung eines unter CC-Lizenz veröffentlichten Werkes für ein eigenes Werk (eigene Darstellung, auf Grundlage von [https://wiki.creativecommons.org/wiki/Wiki/cc\\_license\\_compatibility](https://wiki.creativecommons.org/wiki/Wiki/cc_license_compatibility) und Kreutzer 2013 S. 51).

Neben den „share alike“-Lizenzen sind auch diejenigen CC-Lizenzen problematisch, die keine Bearbeitung erlauben (ND „no derivatives“): „Werke, die unter einer nd-Lizenz stehen, können mit anderen Werken gar nicht kombiniert vertrieben werden, soweit die Kombination eine Abwandlung darstellt, da diese Lizenzen Abwandlungen untersagen“ (Kreutzer 2013, S. 51). Für die Erstellung von OER stellt dies eine besondere Hürde dar, weil gerade die Weiterverwendung unter Bearbeitung anderer Materialien im Vordergrund steht. Neben den genannten Kompatibilitätsproblemen führt vor allem die NC-Lizenzierung („non-commercial“) zu Rechtsunsicherheiten. Unklar ist hier zum einen, welche Formen der Weiterverwendung konkret unter kommerzielle Nutzung fallen (vgl. ebd., S. 59f.). Zum anderen wird im Bildungsbereich einigen Akteuren die Erstellung und Verwendung von OER auf diese Weise zusätzlich erschwert. So können

Weiterbildungseinrichtungen, die eine Gewinnerzielungsabsicht verfolgen, OER unter NC-Lizenz nicht nutzen und weiterverwenden, gleiches gilt für den Bereich der betrieblichen Weiterbildung (vgl. ebd.).

### **b) Urheberrechtliche Herausforderungen im Bildungsbereich Hochschule**

Welche Nutzungen von urheberrechtlich geschütztem Material erlaubt sind, regeln die Urheberrechtsschranken aus den §§ 51, 52a und 53 UrhG. Diese umfassen zum einen das Zitatrecht (§51 UrhG), das Recht zur öffentlichen Wiedergabe im Lehrbetrieb<sup>39</sup> (§52a (1) Nr. 1 UrhG) sowie das Recht zur Vervielfältigung in der Hochschullehre und für Prüfungszwecke (§53 (3) Nr. 1 und 2 UrhG). Für den Fall des Erstellens von OER im Hochschulkontext greifen sie aus oben genannten Gründen jedoch zu kurz. Zwar kann die Wahl einer freien Lizenz für die Veröffentlichung selbstständig erarbeiteter Lehr-Lern-Materialien, die Weiternutzung dieser Materialien für andere vereinfachen, im Hochschulkontext stehen den Lehrenden jedoch je nach Statusgruppe unterschiedliche Möglichkeiten bei der Lizenzwahl zu (vgl. Deimann et al. 2015 S. 18). Diese werden mit den Regelungen zur Miturheberschaft (§8 UrhG) und zur Autorenschaft im Dienstauftrag (§ 43 UrhG) für weisungsgebundene Lehrende<sup>40</sup>, wie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, eingeschränkt (vgl. ebd. S. 69f.). Verkompliziert wird diese Situation noch, wenn Inhalte verwendet werden sollen, die bereits bei Verlagen publiziert wurden, trotz des im Dezember 2014 in Kraft getretenen neuen Zweitveröffentlichungsrecht aus §38 UrhG<sup>41</sup>.

### **c) Urheberrechtliche Herausforderungen im Bildungsbereich Schule**

Im Bildungsbereich Schule kommen zu generell urheberrechtlich geschützten Materialien noch spezielle, für den Unterricht an Schulen erstellte Lehrmaterialien von Verlagen hinzu, etwa Schulbücher, Arbeitsblätter und spezielle Lehrvideos und -audios von Schulbuchverlagen. Aus diesem Grund sind die §§52a (öffentliche Wiedergabe) und 53 UrhG (Vervielfältigung) nur eingeschränkt im Bildungsbereich Schule anwendbar. Für die genannten Materialien gelten beide Regelungen nur unter der Voraussetzung des Einverständnisses des Urhebers, in diesem Falle der Schulbuchverlage (vgl. §§52a (2) Satz 1 und 53 (3) Satz 2 UrhG). Um die Einräumung und Vergütung der Ansprüche aus §53 UrhG sicherzustellen und das Vorgehen zu vereinfachen, schließen die Bundesländer für ihre Schulen mit der VGWort, der VGMusikedition, der Zentralstelle Fotokopien an Schulen und dem Verband Bildungsmedien einen Gesamtvertrag, in welchem geregelt ist „wie Medien nach UrhG §53 in Schulen zu Lehrzwecken vervielfältigt werden dürfen und gegenüber den Rechteinhabern vergütet werden“ (Muuß-Merholz & Schaumburg 2014, S. 39). Dies gilt seit 2012 auch für digitale Kopien (vgl. ebd.) und regelt ebenfalls das Vorgehen bei möglichen Drittrechten (z. B. für

---

<sup>39</sup> Für Schulen gelten beide Regelungen nur mit Einschränkungen (siehe §§52a (2) Satz 1 und 53 (3) Satz 2 UrhG), wie noch zu zeigen sein wird.

<sup>40</sup> Dies gilt nicht für weisungsungebundene Lehrende wie Lehrbeauftragte, Hochschuldozentinnen und -dozenten (soweit sie nicht als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter beschäftigt sind) sowie Professorinnen und Professoren

<sup>41</sup> s. Begründung zum Gesetzesentwurf <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/134/1713423.pdf>



Abbildungen in Schulbüchern oder Abdrucke von Texten aus anderen Werken) (vgl. ebd., S. 41). Aufsehen erregte in diesem Zusammenhang 2011 die Debatte um den so genannten „Schultrojaner“ - einer Software, mit welcher die Schulbuchverlage die Einhaltung der Regelungen aus dem Gesamtvertrag an den Schulen sicherstellen wollten (vgl. ebd., S. 37f.). Ihr Einsatz wurde von den Bundesländern aufgrund datenschutzrechtlicher Bedenken ausgeschlossen, zudem regelt der Gesamtvertrag bereits eine Überprüfungspflicht der Einhaltung des Vertrages durch die Länder (vgl. ebd., S. 38). Die eingeschränkte Regelung aus §53 UrhG gilt analog auch für die öffentliche Wiedergabe von für den Unterricht an Schulen bestimmten Materialien aus §52a UrhG. Alle anderen im Schulunterricht eingesetzten Lehr-Lern-Materialien dürfen, wie auch in der Hochschullehre, für einen kleinen Kreis Lernender verfügbar gemacht werden. Unklar ist allerdings, inwieweit dies durch das Verbot einer kommerziellen Nutzung aus §52a (1) UrhG eingeschränkt ist (vgl. Muuß-Merholz & Schaumburg 2014, S. 40). Hinsichtlich der Veröffentlichung von Bildungsmaterialien unter freien Lizenzen, stehen Lehrerinnen und Lehrer ähnlichen Einschränkungen gegenüber, wie angestellte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Hochschulbereich. Die Erstellung von Lehrmaterialien für den Unterricht gilt als Urheberschaft im Dienstauftrag (§43 UrhG), entsprechend liegen die exklusiven Verwertungsrechte beim Arbeitgeber. Erstellt eine Lehrerin bzw. ein Lehrer jedoch ein Lehrbuch oder ist an der Erstellung eines solchen beteiligt (z. B. im Falle des Schulbuch-O-Mat), so kann dies nicht als arbeitsvertragliche Verpflichtung gelten: „Im Ergebnis bedeutet dies, dass die Schule zwar über etwaige Nutzungsrechte am Unterrichtsmaterial eines Lehrers verfügt, nicht aber über solche an einem Lehrbuch, das er geschrieben hat“ (Kreutzer 2013, S. 23).

#### **d) Urheberrechtliche Herausforderungen im Bildungsbereich Aus- und Weiterbildung**

Wie auch in den Bildungsbereichen Hochschule und Schule berühren der Einsatz und das Erstellen von OER im Weiterbildungsbereich urheberrechtliche Regelungen. Dies betrifft das Zitatrecht aus §51 UrhG, das Recht der öffentlichen Zugänglichmachung aus §19a i. V. m. § 52a sowie das Recht auf Vervielfältigung aus §53 UrhG. Aufgrund der Vielfalt der Weiterbildungsträger und der von ihnen verfolgten Ziele (z. B. kommerziell oder nicht-kommerziell, Teilnahmezertifikat oder Fernstudium) sind nicht alle Weiterbildungsanbietenden von den gleichen gesetzlichen Regelungen betroffen, wie im Folgenden dargestellt wird.

Die Regelungen des Zitatrechts (§51 UrhG) sind wie in den beiden anderen Bildungsbereichen auch bei der Erstellung von Bildungsmaterialien im Weiterbildungsbereich einzuhalten. Dies betrifft die ordnungsgemäße Kennzeichnung verwendeter Text-, Bild- und Audio-Zitate sowie die Verwendung des Zitates zur näheren Erläuterung eines eigenen Werkes (vgl. Blees, Deimann & Seipel et al. 2015 S. 18). Die Urheberrechtsschranke aus §52a UrhG, das Recht zur öffentlichen Zugänglichmachung für Unterricht und Forschung ohne Einwilligung des Urhebers, schließt zwar die berufliche Aus- und Weiterbildung mit ein (§52a (1) UrhG), umfasst aber nur nicht-gewerbliche Bildungsanbieter. Es dürfen sich daher nur die Volkshochschulen darauf berufen und Lerninhalte digital für Kursteilnehmende veröffentlichen. Zur Sicherstellung der Ansprüche aus §52a (4) UrhG hat der Deutsche Volkshochschul-Verband (DVV) einen

Vertrag über die Nutzungsrechte und ihre Vergütung mit der VG-Wort geschlossen (vgl. Blees et al. 2015, S. 19). Ähnliches gilt für das Recht auf Vervielfältigung aus §53 UrhG. Auch hier besteht das Recht Bildungsmaterialien analog oder digital für Unterrichtszwecke zu vervielfältigen nur für nicht-gewerbliche Bildungseinrichtungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Viele VHS-Dozentinnen und Dozenten nutzen diese Möglichkeit und erstellen selbst Materialien aus vorhandenen Bildungsinhalten, die auf Grundlage des Pauschalvergütungsvertrages zwischen DVV und VG Wort genutzt werden können, über Umfang und Reichweite des Vertrages besteht jedoch ein Informationsdefizit (vgl. Blees et al. 2015, S. 46). Eine freie Lizenzierung von Lehr-Lern-Materialien könnte hier dazu beitragen, die Spielräume auch gewerblicher Weiterbildungsanbieter<sup>42</sup> zu erweitern und die Rechtslage für Lehrende im Weiterbildungsbereich zu vereinfachen. Die Entscheidung darüber gestaltet sich jedoch auf Ebene der Lehrenden, als Erstellenden von OER, als schwierig, da es sich dabei unter Umständen um eine Urheberschaft im Arbeits- oder Dienstverhältnis handelt nach §43 UrhG und Nutzungsrechte an den Arbeitgeber abgetreten werden müssen. Dies gilt etwa für angestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Volkshochschulen; für Honorarkräfte im VHS-Bereich wird dies vertraglich geregelt (vgl. Blees et al. 2015, S. 47). Um Lehrenden im Weiterbildungsbereich eine rechtssichere Verwendung von freien Lizenzen für erstellte Bildungsmaterialien zu ermöglichen, ist daher eine (arbeits-)vertragliche Regelung hierzu seitens der Volkshochschulen notwendig.

Neben dem Urheberrecht gilt für den Bereich des Fernstudiums, als Teil des Bildungsbereiches Aus- und Weiterbildung, das „Gesetz zum Schutz der Teilnehmer am Fernunterricht - FernUSG“. Dieses regelt die Erstellung von Bildungsmaterialien für Zwecke des Fernunterrichts insbesondere ihrer Prüfung „auf die didaktische und sachliche Eignung zur Erreichung des jeweils angestrebten Bildungsziels“ (Blees et al. 2015, S. 20). Dies gilt auch für digitale Lehr-Lern-Inhalte und könnte zugleich eine Schranke für den Einsatz von OER im Fernunterricht sein, denn für eine Zulassung eines Fernlehrgangs müssen die dort verwendeten Bildungsmaterialien feststehen, eine Änderung bedarf wiederum einer erneuten Prüfung und einer erneuten Zulassung (vgl. ebd., S. 20). Eine kurzfristige Änderung, Weiterbearbeitung und Wiederveröffentlichung von Lerninhalten, wie es bei der Verwendung und Erstellung von OER der Fall ist, wäre damit im Rahmen eines Fernlehrgangs nicht möglich. Dies erschwert auch die Qualitätssicherung von OER in diesem Bereich.

### **e) Weitere rechtliche Herausforderungen des Einsatzes von OER**

Neben den urheberrechtlichen Regelungen, die spezielle Nutzungshandlungen im Bildungsbereich einschränken sowie jeweils bildungsbereichsspezifischen Regelungen, stellt der Einsatz von OER Lehrende vor weitere rechtliche Herausforderungen, die auch bei der Vergabe freier Lizenzen für erstellte Lerninhalte bestehen bleiben. Dies betrifft zum einen spezielle Rechte des Urhebers, die auch mit Hilfe einer freien Lizenz nicht abgetreten werden können, zum anderen handelt es sich dabei um mögliche Rechte

---

<sup>42</sup> Dies gilt zumindest insofern nicht eine freie Lizenzierung gewählt wird, die den kommerziellen Einsatz verbietet (CC-BY-NC – „non commercial“) vgl. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/de>

Dritter, die nicht Bestandteil einer freien Lizenz sind. Weitere rechtliche Herausforderungen, die auch nach freier Lizenzierung weiterbestehen, sind nach Weitzmann (2014) demnach:

- das Recht des Urhebers gegen diffamierende Nutzungsarten seines Werkes und grobe Entstellung vorzugehen,
- Persönlichkeitsrechte Dritter (z. B. Recht am eigenen Bild (§22 KUG i. V. m. Art. 1 (1) und Art. 2 (1) GG) der abgebildeten Personen),

Schutz vor „vereinnehmender Nutzung“ beispielsweise durch politische Parteien durch so genannte „Endorsement-Klauseln“, die verhindern, „dass bei einer Nutzung (...) der Eindruck entsteh[t], der Lizenzgeber (Rechteinhaber) unterstütze bewusst gerade das Anliegen des Lizenznehmers (Nutzers)“ (ebd. S. 27).

Darüber hinaus können einige Regelungen der freien Lizenzen selbst für Unklarheiten sorgen. Zum Beispiel die Frage der nicht-kommerziellen Nutzung - freie Lizenzen ermöglichen die Einschränkung der Nutzungsrechte auf „nur nicht-kommerzielle Nutzung“ (vgl. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/de/>). Auch wenn dies oft angenommen wird, ist der Bildungsbereich nicht per se nicht-kommerziell, z. B. verfolgen privatwirtschaftliche Träger im Bereich der schulischen und der Aus- und Weiterbildung kommerzielle Interessen. In diesem Fall muss trotz freier Lizenzierung die Erlaubnis zur Verwendung vom Urheber eingeholt werden. Darüber hinaus kann die NC-Klausel aber auch dahingehend interpretiert werden, dass jegliche Formen der Einblendung von Werbung bei der Bereitstellung der geschützten Inhalte, Teilnahmegebühren für Veranstaltungen in denen diese verwendet werden, sowie die bloße Möglichkeit einer Konkurrenz mit explizit kommerziellen Bildungsangeboten auf einem gemeinsamen Markt, als kommerzielle Nutzung gelten und damit eines zusätzlichen Einverständnisses durch den Urheber bedürfen (vgl. Weitzmann 2014, S. 40). Auch das Bearbeitungsverbot (ND „no derivatives“, vgl. <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de/legalcode>) schränkt die Nutzung frei lizenzierter Inhalte als OER ein, da die Bearbeitung, das „Remixen“ mit anderen Inhalten und die Wiederveröffentlichung, der Praxis der Open Educational Resources inhärent ist (vgl. Weitzmann 2014, S. 40).

#### 5.4.2 RECHTLICHE UND ETHISCHE HERAUSFORDERUNGEN DES EINSATZES VON LEARNING ANALYTICS

Learning Analytics bewegen sich im Spannungsfeld zwischen rechtlichen und ethischen Bedenken einerseits und (berechtigtem) Erkenntnisinteresse von Lehrenden, Lernenden, Bildungseinrichtungen und Bildungsforschenden sowie den technischen Möglichkeiten der umfangreichen Datenerhebung und -auswertung andererseits. Dabei stellen sich Fragen, wie: Welche Daten sind sinnvoll? Sollte alles, was aus technischer Sicht erhoben und ausgewertet werden kann, auch erhoben und ausgewertet werden? Inwiefern ist das datenschutzrechtlich vertretbar? Generell wird eine Diskrepanz zwischen dem technisch Möglichen und den bestehenden Regulierungen deutlich. Allgemeine Regulierungen bieten zwar einen groben Orientierungsrahmen, aber „do not address numerous dilemmas“ (Pardo 2014, S. 34). In einem Literatur-Review hat Sclater

für das britische JISC 15 verschiedene rechtliche und ethische Problemfelder und Fragestellungen, die im Zusammenhang mit Learning Analytics angesprochen werden, identifiziert (Abb. 14)



Abbildung 14: Wordcloud zu Problemfeldern im Zusammenhang mit Learning Analytics (aus: Sclater 2014, S. 3)

Dabei stehen insbesondere Fragen der Kontrolle und des Besitzes personenbezogener Daten im Vordergrund („ownership-and-control“): Wem gehören die erhobenen personenbezogenen Lernerdaten – den Bildungseinrichtungen, den Lernenden oder den LMS-Anbietern? Wer entscheidet, welche Informationen mit Studierenden und Lehrenden geteilt werden, und wie sollte das passieren? (vgl. Sclater 2014, S. 22). Ebenso bedeutsam ist die Frage, inwiefern bei den Lernenden überhaupt ein Bewusstsein („awareness“) besteht, welche Daten von ihnen erhoben werden und welche Daten ggf. mit Dritten geteilt werden (vgl. ebd., S. 15). In diesem Zusammenhang stehen Forderungen nach möglichst weitreichender Transparenz der eingesetzten Methoden der Datenerhebung (vgl. ebd., S. 22; auch Salden 2014) und nach Möglichkeiten eines „opting-out“ für Lernende, also die Möglichkeit bestimmte Datenerhebungs- und -auswertungsverfahren für die eignen personenbezogenen Daten auszuschließen (vgl. Sclater 2014, S. 31f.). Für die wissenschaftliche Auswertung der erhobenen Daten birgt dies jedoch den Nachteil, dass die Aussagefähigkeit der Analyseergebnisse eingeschränkt wird, da die Datenmenge auf diese Weise reduziert wird (vgl. Salden 2014, S. 218). Eine ähnliche Wirkung kann die Nutzung alternativer Werkzeuge und Lernräume durch die Lernenden hervorrufen, wenn diese sich in ihrem Lernen permanent beobachtet fühlen (Problemfeld des „impacts-on-student-behaviour“ in Abb. 14).

#### 5.4.3 LIZENZRECHTLICHE HERAUSFORDERUNGEN DES EINSATZES VON BYOD IM BEREICH DER BETRIEBLICHEN WEITERBILDUNG

BYOD-Ansätze bringen die Schwierigkeit mit sich, dass Software, die der Mitarbeiter privat lizenziert hat für betriebliche Zwecke und umgekehrt Software des Unternehmens für private Zwecke eingesetzt wird (vgl. ebd., S. 10). Die Nutzung von Unternehmenssoftware auf dem privaten Gerät hängt meist von dem im Lizenzvertrag der Software verwendeten Begriff des „Nutzers“ ab: Danach richtet sich, ob der Einsatz der Unternehmenssoftware auf privaten Endgeräten von der bestehenden Lizenz umfasst ist oder eine Nachlizenzierung erforderlich ist (vgl. ebd.). Bei der Verwendung von Software für nicht vertraglich vereinbarte Zwecke kann es im Zweifelsfall zu

Unterlassungsansprüchen oder auch Schadensersatzansprüchen kommen (vgl. ebd.). Zudem ist darauf zu achten, dass privat lizenzierte Software nicht gewerblich genutzt wird (vgl. ebd., S. 11f.).

## **5.5 Didaktische Herausforderungen**

### **5.5.1 DIDAKTISCHE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH HOCHSCHULE**

#### **a) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von Social Media**

Eine Herausforderung des Einsatzes von Social Media in der Hochschullehre besteht darin, die Studierenden zu motivieren, aktiv Social Media zu nutzen und Beiträge zu leisten. Letztlich sind jedoch mehr Lernende passiv als aktiv und „ruhen“ sich auf den Arbeiten einiger weniger aus, wie Selwyn (2012) treffend beschreibt: „Social media ethos encourages most people to choose to free-ride on the efforts of a minority“ (S. 6). Per se davon auszugehen, dass Studierende Social Media nutzen, weil sie so genannte „Digital Natives“ sind, ist problematisch, v. a. wenn das Social Media-Angebot seitens der Hochschule unauthentisch bzw. aufdringlich wirkt: „In this sense, perhaps the most pressing challenge for the higher education community at present is to engage in considered and realistic debates over how best to utilize social media in appropriate ways that hopefully reduce this eventual disappointment“ (Selwyn 2012, S. 6).

Auf Studierendenseite ist die Förderung von Medienkompetenz und die Schaffung eines damit einhergehenden kritischen Bewusstseins eine Herausforderung: Im Social Web werden viele ungefilterte, mitunter auch falsche Informationen verbreitet (vgl. Mason & Rennie 2007, S. 6). Diese Sensibilisierung gilt natürlich auch für die Lehrenden, die sich zudem noch grundlegend für den Gebrauch von Social Media interessieren sollten (vgl. ebd., S. 7).

#### **b) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von Flipped Classroom-Szenarien**

Der Einsatz des Flipped Classroom-Konzeptes für die Hochschullehre stellt Anforderungen an die Kompetenzen der Lehrenden: Er beschränkt sich eben nicht nur auf den Einsatz von Videos oder Vorlesungsaufzeichnungen in der Lehre, sondern erfordert auch den Einsatz lernendenzentrierter und -aktivierender didaktischer Methoden in der Präsenzphase. Verfügen Lehrende nicht über die entsprechenden Kompetenzen, kann auch die Umsetzung des Flipped Classroom als innovatives Lehr-Lern-Format scheitern. Das Konzept des Flipped Classroom stellt zudem kein „Allheilmittel“ dar: Zum einen müssen Studierende auch bei diesem didaktischen Modell eine gewisse Motivation und eine eigene Bereitschaft zu Lernen mitbringen, zum anderen verbessern sich mit dem Einsatz des Flipped Classroom nicht zwangsläufig immer die Klausurergebnisse (vgl. Kap. 4.4 Experteninterview mit Christian Spannagel für diesen Bericht, auch: Persike 2015; Sams 2012, S. 21).

### c) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von MOOCs

Nach dem anfänglichen Hype um den Einsatz von MOOCs in der Hochschullehre ist der Diskurs um die Potentiale und Herausforderungen dieses neuartigen Lehr- und Lernangebots gespalten. Die Potentiale, Lerninhalte auf neue Art und Weise zu vermitteln und eine intensivere und schnellere Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden durch MOOCs zu erreichen (vgl. z. B. EFI 2015) sowie vor allem selbstgesteuertes Lernen zu unterstützen, werden insbesondere für xMOOCs zunehmend in Frage gestellt. So sieht etwa Schulmeister (2013) die Möglichkeit der Vermittlung von Lerninhalten über eLectures und das parallele Überprüfen des Lernfortschritts durch eingeschobene Aufgaben als wenig innovativ an. xMOOCs seien „didaktisch antiquiert“ und lediglich eine „Broadcast-Methode“ vergleichbar mit Radio und Fernsehen „angereichert durch das automatische Feedback per Multiple-Choice“ (ebd., S. 37). An Stelle einer Personalisierung des Lernens, finde hier eine Individualisierung von Lernen statt, die nur für bestimmte Lerntypen sinnvoll sei (vgl. ebd.), „denn nicht alle Teilnehmend[e] sind autonom Lernende“ (Haug & Wedekind 2013, S. 201).

### d) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von Learning Analytics

Schulmeister (2013) stellt das Potential von Learning Analytics für die didaktische Weiterentwicklung generell in Frage, wenn er feststellt, dass der Learning Analytics-Ansatz zu kurz greift, um Lernstrategien zu evaluieren, da keine kognitiven und meta-kognitiven Strategien der Lernenden berücksichtigt werden: „[M]an kann mit diesen Daten nicht wirklich Erkenntnisse über das LERNEN gewinnen, wenn wir unter LERNEN mehr verstehen als Zeitmanagement, denn zum LERNEN gehören Motivationen, Einstellungen, Intentionen, Pläne, psychische Faktoren wie Angst, Coping, Konzentration, Handlungs-Ergebnis-Erwartung, Erfolgserleben, Ablenkungsneigung, Prokrastination, Durchhaltevermögen und Lernstrategien“ (ebd., S. 43, Hervorhebungen im Original). Fraglich ist auch, inwiefern die über die bloße Wissensaneignung hinausgehende Kompetenzaneignung, wie sie auch im Hochschulbereich zunehmend angestrebt wird, mit Hilfe von Learning Analytics „gemessen“ werden kann: „Auch hierfür mögen sich Indikatoren finden lassen, die Erfassung persönlicher Kompetenz in einem umfassenden Sinne - verstanden als Handlungsfähigkeit in komplexen Situationen – dürfte aber doch für Datenanalyse Tools eine ernste Herausforderung bleiben“ (Salden 2014, S. 218).

## 5.5.2 DIDAKTISCHE HERAUSFORDERUNGEN IM BILDUNGSBEREICH WEITERBILDUNG

### a) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von MOOCs

Auch im Bereich der Weiterbildung wird deutlich, dass - wie bei allen E-Learning-Formaten - nicht alle Inhalte für die Vermittlung durch MOOCs geeignet sind und nicht alle Zielgruppen der inner- und außerbetrieblichen Weiterbildung erreicht werden können: „[O]ft muss das Lernen mit digitalen Medien erst erlernt werden, und auch viele Lernsettings sind noch im Erprobungsstadium“ (Thillosen 2014, S. 17). Auch hier kann ein Zusammenhang zwischen Teilnahmemotivationen und Abbruchquoten der MOOCs festgestellt werden. Der relativ lange Zeitraum, über welchen MOOCs laufen, sowie die

teilweise hohen Anforderungen für die Teilnahme (z. B. wöchentlich zu erfüllende Aufgaben) heben die eigentlich mit E-Learning verbundene Lernflexibilität teilweise wieder auf. Gelöst werden könnte dieses Dilemma durch neuartige Möglichkeiten der Zertifizierung, die weniger auf das Endergebnis bzw. den Abschluss eines MOOCs, sondern vielmehr auf den Lernfortschritt abzielen, wie beispielsweise Open Badges (vgl. Bremer 2014; Thillosen 2014). Insgesamt können MOOCs das inner- wie außerbetriebliche Weiterbildungsangebot jedoch sinnvoll ergänzen als Fort- und Weiterbildungsangebote, als Marketingmaßnahme und zur Kundenbindung, „da sich hier Bildungsinteressierte interessengetrieben zu eigenen Bedarfen und Neigungen fortbilden können“ (Bremer 2014, S. 25).

### 5.5.3 SPEZIELLE DIDAKTISCHE HERAUSFORDERUNGEN EINZELNER DIGITALER MEDIENTYPEN UND BILDUNGSANGEBOTE

#### **a) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von OER in den Bildungsbereichen**

Trotz der vielfältigen Potentiale von OER für grundlegende Veränderungen der Bildung im Allgemeinen und für die einzelnen Bildungsbereiche im Besonderen, werden offene Bildungsressourcen nur vereinzelt, aber noch nicht in der Breite eingesetzt. Für den Hochschulbereich, konstatieren Deimann et al. (2015) zum jetzigen Stand, „dass OER noch nicht aus der ‚idealistischen Wolke‘ in der Praxis der Hochschulen angekommen sind, wenn auch engagierte Einzelpersonen und bestimmte Institutionen daran arbeiten“ (ebd. S. 15). Die Verbesserung des Lehrens an Schulen und Hochschulen hinsichtlich einer lernendenzentrierten Didaktik als besonderes Potential von OER wird zwar wahrgenommen, ist in der Praxis jedoch noch nicht relevant (vgl. ebd., S. 34). Dies ist zurückzuführen auf eine komplexe Sammlung von Herausforderungen, denen sich Lehrende und Bildungsträger (sowie -einrichtungen) in den einzelnen Bildungsbereichen konfrontiert sehen. Insbesondere urheberrechtliche Fragestellungen, Vorbehalte gegenüber dem Teilen selbst erstellter Lern-Materialien und der Nutzung von anderen erstellter Lerninhalte sowie ein fehlender Überblick über vorhandene Materialien, ihre Formate und ihre Qualität können dabei genannt werden (vgl. Deimann et al. 2015 S. 7). Darüber hinaus stellt sich die Frage, inwiefern eine bloße Übernahme von OER in bestehende didaktische Formate überhaupt sinnvoll ist und ob nicht generell ein kultureller Wandel in didaktischer Hinsicht vor allem in den Bildungsbereichen Schule, Hochschule und berufliche Erstausbildung, hin zu einem lernendenzentrierten Lernen notwendig ist, um die Potentiale von OER im Sinne einer partizipativen „Open Educational Practice“ (vgl. Mayrberger 2014, S. 57) tatsächlich ausschöpfen zu können. Mayerberger formuliert für den Bildungsbereich Schule, dass „der Einsatz von OER in Form eines freien Arbeitsblattes oder Lehrbuches in einer traditionellen Lernsituation zwar möglich ist, doch viel zu kurz greift und hinter seinen partizipations-fördernden Möglichkeiten zurück bleibt“ (ebd., S. 57). Für den Einsatz offener Bildungsressourcen im Weiterbildungsbereich stellen Blees & Kühnlencz (2014) noch Forschungsbedarf fest, vor allem mit Blick auf die Skalierbarkeit des Einbezugs der Lernenden (vgl. ebd., S. 21).

### **b) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von Simulationen**

Eine besondere Herausforderung von Simulationen und virtuellen Welten ist der Transfer des erworbenen Wissens auf reale Situationen. Damit ein positiver Transfer des motorischen und prozeduralen Wissens aus den Simulationen und virtuellen Welten auf reale Situationen erreicht werden kann, eignen sich - wie eine Reihe von Studien zeigen konnten - vor allem Übereinstimmungen von Handlungsfolgen in der virtuellen Realität mit solchen in der realen Welt sowie eine Bereitstellung möglichst „natürlicher“ Handlungen (vgl. Schwan & Buder 2006, S. 11). Insbesondere konkretisierende Veranschaulichungen (z. B. von physikalischen Konzepten) stellen hohe Anforderungen an die Vorkenntnisse der Lernenden, die sie für ihr Verstehen mitbringen müssen (vgl. ebd., S. 5). Gefordert wird hierbei von dem Lernenden ein zusätzlicher mentaler „Übersetzungsschritt“. Eine Transferleistung kann nur gelingen, wenn derart komplexe Inhalte entsprechend curricular eingebunden sind (ebd.).

Simulationen stellen insbesondere aus didaktischer Sicht eine Herausforderung dar. Ausschließlich selbstgesteuertes Üben birgt in der virtuellen wie auch realen Welt die Gefahr eines geringen Lernerfolgs oder sogar des Erwerbs von Fehlkonzepten (vgl. Schwan & Buder 2006, S. 12). Somit liegt die Aufgabe darin, die virtuelle Welt mit angemessenen Hilfestellungen sowie Elementen der Wissensüberprüfung anzureichern, um den Erwerb von Fehlkonzepten zu vermeiden (vgl. ebd.).

Nach wie vor ist es eine besondere Herausforderung, die empirische Evidenz für die Wirksamkeit oder Eignung virtueller Welten und Simulationen festzustellen. Die Lerneffekte in virtuellen Trainingswelten sind mittlerweile hinreichend durch empirische Studien belegt (vgl. Schwan & Buder 2006, S. 16). Empirische Befunde zur Wirksamkeit virtueller Welten, die konzeptionelles Wissen vermitteln, liegen jedoch noch nicht ausreichend vor. Während beispielsweise bei der Veranschaulichung abstrakter Sachverhalte (z. B. Bindungsverhalten chemischer Moleküle) ein Lernzuwachs in den virtuellen Welten festgestellt werden konnten, ergab sich in mehreren Studien dagegen kein bedeutsamer Lernzuwachs in virtuellen Welten, die mit realen Sachverhalten operieren (vgl. ebd., S. 17).

### **c) Didaktische Herausforderungen des Einsatzes von Serious Games**

Beim Einsatz von Serious Games im Bildungsbereich stellt sich die Herausforderung, zwischen dem Unterhaltungswert einerseits und der Authentizität andererseits ein entsprechendes Mittelmaß zu finden. Das kann im Zweifelsfalls dazu führen, dass zugunsten des Spielspaßes, Einbußen bei der Realitätstreue auftreten (vgl. Bösche, 2014). Bei der Konzeption eines Serious Games steht also die Frage nach dem Verhältnis von Unterhaltung und Lernen im Vordergrund: Wie muss ein Serious Game konzipiert sein, um bestimmte Lehrziele innerhalb der Spielwelt zu transportieren, ohne das Spielerleben zu beeinträchtigen?



## 5.6 Kulturelle Herausforderungen

### 5.6.1 KULTURELLE HERAUSFORDERUNGEN DER ERSTELLUNG, NUTZUNG UND WEITERVERBREITUNG OFFENER BILDUNGSRESSOURCEN

Über alle Bildungsbereiche hinweg lässt sich beobachten, dass bislang eine „Kultur des Teilens“ von Lehr-Lern-Inhalten sowohl bei Lehrenden als auch bei den Verantwortlichen in den Strukturen der Bildungseinrichtungen nicht entstanden ist (vgl. für Hochschulen Deimann & Bastiaens 2010 sowie Deimann et al. 2015; für den Weiterbildungsbereich Blees et al. 2015 und für Schulen Muuß-Merholz & Schaumburg 2014). Lernmaterialien für die eigene Lehre werden von den Lehrenden in den Bildungsbereichen vorrangig selbst erstellt<sup>43</sup> und auch nicht unter freier Lizenz für andere veröffentlicht. Dies ist unter anderem auf eine mangelnde Bekanntheit des OER-Konzeptes, rechtliche Unsicherheiten und Fehleinschätzungen hinsichtlich der Qualität offener Bildungsmaterialien<sup>44</sup> zurückzuführen.

### 5.6.2 HERAUSFORDERUNGEN SICH VERÄNDERNDER ROLLEN IM LEHR-LERNPROZESS UND EINER PERSONALISIERUNG DES LERNENS

In den beiden Trendstudien für die Bildungsbereiche Schule (NMC 2014a) und Hochschule (NMC 2015) werden eine zunehmende Lernendenzentrierung und dahingehend eine Einbindung der Lernenden in die Gestaltung des Lernprozesses („Students as Co-Designers of Learning“, NMC 2014a, S. 34f.) und eine Personalisierung von Lernen (NMC 2015, S. 26f.) als Herausforderungen identifiziert, denen sich die Bildungsinstitutionen in den Bildungsbereichen Hochschule und Schule stellen und die Lehrenden bei diesem Paradigmenwechsel und Rollenwandel unterstützen und begleiten müssen.

#### a) Neue Kompetenzen und Rollen Lehrender

Vor diesem Hintergrund haben Lehrende nun nicht mehr ein sogenanntes Experten- oder Monopolwissen, sondern werden zu Lernbegleitenden. Anstelle der Ausführung von klassischen Lehrhandlungen, wie „der expositorischen Präsentation von Fachwissen und der Diskussion in Seminaren“ (Arnold et al. 2011, S. 46) im Hochschulbereich, sind Lehrende zunehmend gefragt als Beratende und Betreuende von Lernenden oder Mentorinnen und Mentoren zur Unterstützung von Lernprozessen. Für sie besteht die Herausforderung, die Lernenden im Co-Kreationsprozess zu begleiten und zu unterstützen: „In dieser Beratungsinteraktion steht der Lehrende vor der Herausforderung, den Studierenden dabei zu unterstützen, eigenes Potential zu

---

<sup>43</sup> Deimann et al. (2015) bezeichnen dies als „not-invented-here“-Syndrom: „„was ich nicht selbst erstelle ist nichts wert““ (ebd. S. 31).

<sup>44</sup> Zu diesem Schluss kommen übereinstimmend alle drei Whitepaper zum Einsatz von OER für die Bildungsbereiche Schule (vgl. Muuß-Merholz 2015), Hochschule (vgl. Deimann, et al. 2015) und Weiterbildung/Erwachsenenbildung (vgl. Blees, Deimann, Seipel et al. 2015).

erkennen und dieses produktiv zu nutzen, um eigenständig gesetzte Ziele zu erreichen“ (Dietze et al. 2014, S. 417f.). Die „Lernwegbegleitung“ soll Lernende also zur Eigeninitiative im Sinne eines konstruktivistischen Lernprozesses ermutigen (vgl. Babnik et al. 2013).

Gleiches gilt für den Bildungsbereich Schule: Lehrende sind nicht länger die Hauptquelle für Informationen und Wissen, ihre Rolle wandelt sich hin zur bzw. zum Lernbegleitenden und zur Mentorin bzw. zum Mentor, die bzw. der während des Unterrichts Gruppen oder Individuen dabei unterstützt, ihr Lernen selbst zu gestalten (vgl. NMC 2014a, S. 12; Schaefer 2014). Lehrende sollen die Neugier der Lernenden anregen und sie motivieren, sich tiefer mit Themen zu beschäftigen, und sie zu lebenslang Lernenden heranzubilden (vgl. NMC 2014a, S. 12; Babnik et al. 2013). Was dies konkret für die Praxis bedeutet, darüber besteht bisher jedoch kaum Einigkeit. Auch an entsprechender Forschung mangelt es noch (vgl. NMC 2014a, S. 34). Zudem stellt sich die Frage, inwieweit besonders Primarschülerinnen und -schüler bereits die Voraussetzung haben, das Gesamtbild ihres Lernprozesses zu sehen, also die persönlichen Lernziele und die durch die Administration vorgegebenen Lehrziele in Einklang zu bringen (vgl. NMC 2014a). Auch ist noch nicht geklärt, inwiefern die Qualität der von Lernenden produzierten Lerninhalte sichergestellt werden kann (vgl. NMC 2014a, S. 34)<sup>45</sup>.

Lehrende müssen für diesen Wandel und den daraus resultierenden neuen Anforderungen sensibilisiert werden sowie sich neues Wissen und neue Fertigkeiten aneignen, um entsprechende Lernsituationen konzipieren und adäquat begleiten zu können. Das betrifft einerseits eine Verschiebung des Fokus von Wissensinhalten auf externe Umstände: Der Rolle als Lernbegleitende entsprechend, müssen Lehrende wissen, welche Praktiken, Fähigkeiten und Ressourcen ihre Lernenden im späteren Leben (Ausbildung und Beruf) benötigen (vgl. NMC 2014a, S. 12). Im Hochschulbereich können Lehrende mehr und mehr als „Wissensmanager“ verstanden werden, die Lernenden helfen, „das erworbene Wissen gewinnbringend anzuwenden“ (Handke & Schäfer 2012, S. 85). Lehrende müssen sich zudem mit der „Entwicklung einer neuen Lehr- und Lernkultur“ auseinandersetzen und befähigt werden, „die technologischen Potenziale von Computer und Internet zur Unterstützung von Bildungsprozessen zur Entfaltung“ zu bringen (Arnold et al. 2011, S. 42). Dazu ist es für Lehrende unabdingbar, selbst über ausreichende Medienkompetenzen zu verfügen (vgl. NMC 2014a, S. 12). Das betrifft nicht nur „die rezeptive Nutzung der interaktiven Medien, sondern auch [ ] deren produktive Nutzung“ (Arnold et al. 2011, S. 41). Lehrende sollen demzufolge Medien im Lehrprozess einsetzen und didaktisch und pädagogisch hochwertige Medieninhalte produzieren können (vgl. Enquete-Kommission 2013, S. 19). Ebenfalls als notwendig erachtet wird darüber hinaus, dass sie die Erstellungsprozesse von Medien, ihre Bedeutung für Sozialisation und Lernen kennen und auch ihre Rolle z. B. in der Hochschul- und Schulentwicklung fördern können (vgl. Blömeke 2000; Arnold et al. 2011).

---

<sup>45</sup> Im Bildungskontext in Deutschland wird diese Problematik insbesondere im Zusammenhang mit OER diskutiert (vgl. Kap. 5.2).

Die genannten Erfordernisse bezüglich der Kompetenzen und Aufgaben von Lehrenden machen deutlich, dass im Zuge der Digitalisierung und veränderten Lehrendenrolle „grundsätzlich mit einem Mehraufwand für die Lehrenden“ (Kopp et al. 2013, S. 3) gerechnet werden muss. Zwar können einerseits Aufwendungen für die Wissensvermittlung und Erstellung von Lehrmaterialien verringert werden, etwa durch das Aufzeichnen von Vorlesungen, im Internet veröffentlichte Skripte und andere Materialien (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013, 27). Andererseits wird diese Entlastung mehr als kompensiert durch die geänderten Tätigkeitsschwerpunkte als Lernbegleiterin bzw. Lernbegleiter (s. o.) sowie die Erwartung, dass sich Lehrende kontinuierlich professionell weiterentwickeln, gerade im umfassenden (privaten und professionellen) Gebrauch von Online-Werkzeugen und digitalen Ressourcen (vgl. NMC 2014a, S. 12).

Bestes Beispiel für die veränderte Rolle Lehrender bieten etwa cMOOCs: Während xMOOCs im Regelfall per se relativ stark strukturiert sind, muss die Intensität der Strukturierung bei konnektivistischen MOOCs abgeschätzt werden, um den Teilnehmenden ausreichend Freiraum für eigene Aktivitäten und Kollaborationen zu lassen. Zwar wird mit Blick auf MOOCs vor allem vom Potential der „Skalierbarkeit“ der Wissensvermittlung gesprochen, allerdings erfordert dies auch bei den Lehrenden die notwendigen Kompetenzen, um mit einer solchen Masse an Teilnehmenden umgehen zu können (vgl. Haug & Wedekind 2013). Gleiches gilt für die Rollenvielfalt, in der sich die Lehrenden hier wiederfinden, sie sind eben nicht nur Wissensvermittler, sondern auch – und das in hohem Maße – Koordinatorinnen und Koordinatoren sowie Organisatorinnen und Organisatoren der Lehrveranstaltungen, sie beteiligen sich an Diskussionen in Foren (xMOOCs), Sozialen Netzwerken und anderen Social Media-Diensten (cMOOCs) und werden Teil der Gemeinschaft der Lernenden (vgl. ebd.). Dies erfordert ein hohes Maß an Flexibilität bei den Lehrenden. Rabkin (2013) weist zudem darauf hin, dass sich das Kommunikationsverhalten Lernender und Lehrender und die damit in Zusammenhang stehenden Kommunikationsregeln in MOOCs erheblich von dem in der Präsenzlehre unterscheiden.

### **b) Herausforderungen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrenden in den Bildungsbereichen Schule und Hochschule**

Die „mediendidaktische Professionalisierung der Lehrenden für die Konzeptualisierung, Organisation und Durchführung eines virtuellen Bildungsangebots“ (Arnold et al. 2011, S. 41) wird als entscheidender Faktor angesehen, um die Chancen der Digitalisierung im Bereich der Hochschulbildung erfolgreich zu nutzen. Die Umsetzung dieses Anspruchs stößt auf diverse Herausforderungen. So wird oft an erster Stelle auf die mangelnde Medienkompetenz von Lehrenden hingewiesen (vgl. NMC 2014b, S. 26). Weder die Lehrerausbildung noch die Hochschullehrerausbildung sind derzeit in der Lage, die entsprechenden Fähigkeiten und Techniken an Lehrende zu vermitteln (vgl. ebd., S. 27). Für Lehrende, die bereits im Beruf stehen, kommen Aus- und Weiterbildungsangebote zu mediendidaktischen Fähigkeiten in Frage; doch solche Angebote sind noch zu wenig vorhanden (vgl. Kopp et al. 2013, S. 2).

Auch institutionelle Faktoren behindern den Erfolg digitaler Lehre. So zählt für viele akademische Institutionen die Forschung häufig mehr als die Lehre (vgl. NMC 2014b, S. 30; NMC 2015, S. 32). Eine Folge davon ist, dass die Qualifizierung von Personal durch

forschungsbezogene Kriterien bestimmt wird; pädagogisches Talent und gute Lehre werden unterbewertet (vgl. ebd.; Kopp & Mittermeir 2006, S. 1). Darüber hinaus wird den Hochschulen wenig Erfahrung darin zugeschrieben, „Lehrinnovationen in eine breite Nutzung zu überführen“ (NMC 2014b, S. 36). Dass Lehrkräfte häufig befristet und in Teilzeit angestellt sind, behindert die Integration und Verstetigung von Lehrinnovationen (vgl. ebd.). All das trägt dazu bei, „dass Lehrende, die erfolgreich neue pädagogische Ansätze verfolgen, häufig auf ein Umfeld stoßen, das die Verbreitung solcher Innovationen behindert“ (ebd., S. 27).

## **5.7 Zusammenfassung: Die Herausforderungen für den Einsatz digitaler Medien in den Bildungsbereichen im Überblick**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Anforderungen an alle Bildungsbeteiligten mit der Digitalisierung steigen. Auf der Mikroebene der Lehrenden wächst die Erwartung medienbezogene, didaktische und pädagogische Fähigkeiten stetig weiterzuentwickeln, ohne dass eine spürbare Entlastung z. B. durch die Möglichkeiten der orts- und zeitunabhängigen Lehre mit digitalen Medien auftritt. Verbesserte Möglichkeiten der Qualitätskontrolle erhöhen den Druck auf die Lehrenden, bei einer gleichzeitigen Ablösung des traditionellen Rollenverständnisses, von Wissensvermittelnden hin zu Lernbegleitenden. Gleichzeitig wächst die Herausforderung für die übergeordneten Ebenen der Bildungseinrichtungen und -träger entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen. Die identifizierten Herausforderungen sind im Einzelnen:

### **Institutionelle und Organisationale Herausforderungen**

**Fehlende infrastrukturelle Voraussetzungen für einen verbesserten Zugang zu Bildungsmaterialien:** Die Idee von digitalen Lernmaterialien wie OER beruht auf deren einfacher Verbreitung und Zugänglichkeit. Allerdings zeigt sich, dass ein breites Bewusstsein für den Einsatz von OER auf organisationaler und Entscheidungsebene noch nicht besteht: Es fehlen Infrastrukturen zur Bereitstellung von digitalen Gemeingütern durch Körperschaften sowie zur Suche von OER im Internet. Zudem müssen finanzielle Anreize und Beratungsangebote geschaffen werden.

**Fokus der Hochschulen auf Forschung und nicht auf Lehre:** Der starke Fokus der Hochschulen auf Forschung behindert Veränderungsprozesse in der Lehre. Dies wirkt sich auf den Einsatz digitaler Bildungsinhalte wie OER und Bildungsangebote negativ aus.

**Schwierigkeit der Anerkennung von informellen und im Rahmen digitaler Bildungsangebote erbrachten Lernleistungen:** Wie die erfolgreiche Teilnahme an Online-Kursen (z. B. MOOCs) und darin erbrachte Leistungen für das reguläre Studium anerkannt werden, darüber gibt es kein einheitliches Vorgehen. Aufgrund der Vielfalt der Angebote lassen sich herkömmliche Qualitäts- und Zertifizierungsstandards nicht einfach übertragen. Ein weiteres Problem ist die Identitätskontrolle der Teilnehmenden, um Betrug auszuschließen. Ist die Anerkennung eines MOOCs für das reguläre Studium unklar, sinkt oft auch die Motivation, den Kurs abzuschließen. Diese Herausforderung trifft auch auf den Transfer von anderen non-formalen Lernleistungen in den formalen Bereich zu. Dazu müssen weiterhin auf

nationaler und internationaler Ebene Standards geschaffen werden, da z. B. gerade in non-formale Lernleistungen innerhalb von Austauschprogramme oder Exkursionen gemacht werden.

**Nachhaltige Verankerung neuer Lehr-/Lernszenarien:** Die Integration von digitalen Medien und Bildungsangeboten, auch unter Einbezug neuer Endgeräte, wie Smartphones und Tablets, erfordert neue und sinnvoll angewendete Lehr-/Lernszenarien. Die Umsetzung einer nachhaltigen strategischen Verankerung dieser an den Bildungseinrichtungen ist eine Herausforderung, der sich Bildungseinrichtungen und -träger gegenübersehen.

**Um- und Neugestaltung von Lernräumen:** Lernräume müssen grundlegend umgestaltet werden, hin zu aktiven Lernräumen.

**Fehlende Anreize für den Einsatz von OER im Weiterbildungsbereich:** Aufgrund der Konkurrenz der Weiterbildungsanbieter und der Dozentinnen und Dozenten untereinander, bestehen im Weiterbildungsbereich nur geringe Anreize Bildungsmaterialien offen zu legen.

**Work-Life-Balance:** Arbeitgeber treten der Herausforderung gegenüber, eine ausgeglichene Work-Life-Balance für die Mitarbeiter zu ermöglichen, da die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit zunehmend verschwimmen. Besonders im Kontext von Mobile Learning und BYOD ist dies eine besondere Herausforderung.

**Veränderte Lerngewohnheiten:** Das Lernen mit mobilen Endgeräten geht auch mit veränderten Lerngewohnheiten einher (z. B. der Umgang mit Informationen). Diese sind in Bildungskonzepten zu berücksichtigen.

**Fehlende Integration digitaler Bildungsangebote in Personal- und Kompetenzentwicklungskonzepte:** Eine große Herausforderung stellt nach wie vor die Implementierung von digitalen Anwendungen in die betriebliche Aus- und Weiterbildung dar. Insbesondere die Integration von Serious Games in Personal- und Kompetenzentwicklungskonzepte ist bei Unternehmen oder Betrieben mit Schwierigkeiten verbunden.

### **Qualitätssicherung und Finanzierung**

**Entwicklung von Qualitätssicherungsmechanismen für neue digitale Bildungsangebote:** Im Umgang mit innovativen Lehr-Lern-Formaten, wie Blended Learning und Flipped Classroom, fehlen häufig Richtlinien oder Leitfäden zur didaktischen Konzeption von Angeboten und einheitliche Standards. Zudem stellt sich angesichts der großen Zahl verfügbarer Angebote durch OER die Frage nach der inhaltlichen Richtigkeit von Lernmaterialien und ob sie frei sind von tendenziösen oder von durch Lobbyinteressen bestimmten Inhalten. Zur Qualitätssicherung wäre die Etablierung von Standards zur Erstellung, zur Recherche und zum Abrufen von digitalen Bildungsressourcen denkbar.

**Finanzierung neuer Aufgaben, die mit dem Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote entstehen:** Die Erstellung und der Einsatz digitaler Bildungsangebote ist mit verschiedenen Aufwänden verbunden, die derzeit als solche zum Teil nicht in den klassischen Aufgabenbereich Lehrender gehören (z. B. die Erstellung von Lernvideos für MOOCs oder Blended Learning-Szenarien) und oftmals

zusätzlich erfolgen. Hier müssen Fragen der Finanzierung dieser Aufwände geklärt werden.

### **Technische Herausforderungen**

**Technische Ausstattung der Lernenden:** Mit Blick auf den Einsatz von BYOD und mobilen Lernens besteht die Herausforderung, neben den Bildungseinrichtungen auch die Lernenden (insbesondere Schülerinnen und Schüler) adäquat auszustatten. Hier stellt sich auch die Frage wie dies im Falle von Kindern aus sozial schwachen Familien erfolgen soll.

**Technische Ausstattung der Bildungseinrichtungen:** Für die Umsetzung neuer digitaler Bildungsangebote ist in einigen Fällen eine entsprechende technische Ausstattung der Bildungseinrichtungen notwendig.

**IT-Sicherheit in der betrieblichen Weiterbildung:** Hinsichtlich des Einsatzes von BYOD im Kontext der betrieblichen Weiterbildung werden von Unternehmen Bedenken geäußert mit Blick auf die Nutzung privater Endgeräte im Arbeitskontext und der Sicherheit von Unternehmensnetzwerken und Unternehmensdaten, wenn diese mit privaten Endgeräten bearbeitet werden.

**Hohe Produktionskosten von komplexen Anwendungen:** Die Produktion von aufwändigen digitalen Anwendungen wie Serious Games oder Simulationen/Virtuellen Welten erfordert ein höheres Budget als andere E-Learning-Anwendungen, weshalb der Einsatz genau erwogen werden sollte. Hier liegt die Herausforderung darin, die entstehenden Erstellungskosten mit dem zu erzielenden Nutzen und der Zielstellung abzuwägen. Der informationelle und didaktische Mehrwert ist jeweils entscheidend dafür, ob der Einsatz von Serious Games oder Simulationen didaktisch geboten ist.

**Infrastrukturen für Lebenslanges Lernen:** Das Konzept des lebenslangen Lernens bringt die Herausforderung mit sich, eine IT-Umgebung bereit zu stellen, welche das Konzept des lebenslangen Lernens und die neue Lernkultur von der technischen Seite her begleiten kann.

**Online-Offline-Verfügbarkeit der Inhalte:** Aufgrund der Vielzahl an Möglichkeiten auf Lehr-/Lerninhalte zuzugreifen (online/offline, verschiedene Geräte) liegt aus technischer Sicht die Herausforderung darin, die Verfügbarkeit der Inhalte sowie einen Zugriff auf die Inhalte zu ermöglichen. Dies spielt besonders im Kontext von Mobile Learning eine Rolle.

### **Rechtliche Herausforderungen**

**Urheberrecht und Nutzungsrechte:** Bei den Erstellenden von digitalen Lernangeboten, v. a. von OER, herrscht große Unsicherheit über den rechtlichen Rahmen, was zu einer Zurückhaltung im Produzieren und Veröffentlichen führt. Die Erteilung von Lizenzen oder die Urheberschaft in Dienstverhältnissen und bei Beteiligung mehrerer Autoren sind dafür Beispiele. Häufig ist wenig darüber bekannt, unter welchen Bedingungen bereits veröffentlichte Werke oder Teile daraus für Bildungsangebote genutzt werden dürfen. Einige freie Lizenzen ermöglichen die unentgeltliche Nutzung für nichtkommerzielle Angebote, wobei Bildungsangebote allerdings nicht per se unkommerziell sind. Problematisch kann auch die

Zusammenführung von Inhalten sein, die unter freien Lizenzen stehen, die miteinander konkurrieren.

**Einsatz offener Bildungsmaterialien im Fernunterricht:** Eine Schranke für den Einsatz von OER im Fernunterricht kann das "Gesetz zum Schutz der Teilnehmer am Fernunterricht - FernUSG" sein. Es legt die Prüfung von Bildungsmaterialien vor der Zulassung eines Fernlehrgangs fest. Kurzfristige Änderungen, Weiterbearbeitungen und Wiederveröffentlichungen von Lerninhalten, z. B. bei der Verwendung und Erstellung von OER, wären damit im Rahmen von Fernlehrgängen nicht möglich.

**Ungeklärte ethische und datenschutzrechtliche Fragen bei der Erhebung von Lernerdaten:** Hinsichtlich des Einsatzes von Learning Analytics sind noch einige Fragen bezüglich der Sinnhaftigkeit und des Umfangs der Datenerhebung zur Lernprozessanalyse offen. Es besteht einerseits eine Diskrepanz zwischen den technischen Möglichkeiten und den bestehenden rechtlichen Regelungen, andererseits besteht Uneinigkeit hinsichtlich des Nutzens der Erhebung personenbezogener Daten für die Lernenden.

**Lizenzrecht:** BYOD-Ansätze bringen die Schwierigkeit mit sich, dass Software die der Mitarbeiter privat lizenziert hat für betriebliche Zwecke und Software des Unternehmens für private Zwecke eingesetzt wird (BITKOM 2013, S. 10).

### **Didaktische Herausforderungen**

**Motivation der Lernenden:** Vergleichsweise hohe Abbruchraten bei Online-Lernangeboten wie MOOCs sowie ein geringer inhaltlicher Beitrag der Studierenden beim Einsatz von Social Media in der Hochschullehre deuten darauf hin, dass die Motivationsstrukturen von Lernenden von digitalen Bildungsangeboten noch zu wenig bedient werden. Wo die intrinsische Motivation nicht für eine angemessene Beteiligung der Lernenden ausreicht, ist eine Erweiterung des Einsatzes von lernendenzentrierten und -aktivierenden Methoden notwendig.

**Integration des Einsatzes neuer digitaler Medientypen in innovative pädagogische Konzepte:** Das Beispiel der xMOOCs sowie des Einsatzes von OER hat gezeigt, dass der Einsatz neuer digitaler Medientypen die Lehre bzw. den Unterricht nicht per se verbessert. Ohne einen entsprechenden pädagogischen Wandel können digitale Medien ihre Potentiale für die Bildungsbereiche nicht entfalten.

**Verschränkung formellen und informellen Lernens:** Ein Großteil der Potentiale neuer digitaler Medientypen bezieht sich auf den Bereich des informellen Lernens. Eine Herausforderung ist daher Lehr-Lernformate und didaktische Methoden einzusetzen, die es ermöglichen, formale und informelle Lernprozesse miteinander zu verbinden.

**Praxistransfer:** Eine besondere Herausforderung für den Einsatz von digitalen Medien ist der Transfer des erworbenen Wissens auf reale Situationen. Am deutlichsten zeigt sich diese Schwierigkeit beim Einsatz von Simulationen und virtuellen Welten. Damit ein positiver Transfer des erworbenen Wissens aus den Simulationen auf reale Situationen erreicht werden kann, sollten Handlungsabläufe in der virtuellen Realität mit solchen in der realen Welt möglichst übereinstimmen.

**Wirksamkeit:** Nach wie vor ist es eine besondere Herausforderung, die empirische Evidenz für die Wirksamkeit oder Eignung virtueller Welten und Simulationen

festzustellen. Die Lerneffekte in virtuellen Trainingswelten sind mittlerweile hinreichend durch empirische Studien belegt (Schwan & Buder 2006, S. 16). Empirische Befunde zur Wirksamkeit virtueller Welten, die konzeptionelles Wissen vermitteln, liegen jedoch noch nicht ausreichend vor. Auch für den Bereich des non-formalen Lernens liegen zumindest noch keine Messmethoden vor, die eine Wirksamkeit belegen. An dieser Stelle bedarf es Grundlagenforschung.

**Gefahr der Aneignung von Fehlkonzepten:** Simulationen stellen insbesondere aus didaktischer Sicht eine Herausforderung dar. Ausschließlich selbstgesteuertes Üben birgt in der virtuellen wie auch realen Welt die Gefahr eines geringen Lernerfolgs oder sogar des Erwerbs von Fehlkonzepten (Schwan & Buder 2006, S. 12). Hier liegt die Herausforderung darin, die virtuelle Welt mit angemessenen Hilfestellungen sowie Elementen der Wissensüberprüfung anzureichern, um den Erwerb von Fehlkonzepten zu vermeiden (ebd.).

**Klare Lernziele:** Lernende in digitalen Lernumgebungen profitieren besonders dann, wenn mit dem Lernprozess ein spezifisches Lernziel verfolgt wird. Dabei können die Lernziele instruktional durch die Dozenten oder Lehrenden gesetzt werden oder durch die Lernumgebung selbst vermittelt werden. Beispielsweise beim Einsatz von Simulationen ist es nicht ausreichend, wenn der Lernende die virtuelle Welt nur in unverbindlicher Weise „besucht“. Erforderlich sind hier klare Lernziele.

### **Kulturelle Herausforderungen**

**Neue Kompetenzen und Rollen Lehrender:** Im Zuge einer stärkeren Lernendenzentrierung wandelt sich die Rolle der Lehrenden zunehmend vom Experten mit Monopolwissen hin zum Beratenden und Unterstützenden der Lernenden im Lernprozess. Dies stellt an die Lehrenden neue Anforderungen und erfordert entsprechende Kompetenzen. Zu erwarten ist auch ein Mehraufwand für die Lehrenden bei der Betreuung der Lernenden.

**Wandel des Kommunikationsverhaltens von Lehrenden:** Von Lehrenden wird im Zuge der Digitalisierung ein flexibleres Kommunikationsverhalten gefordert, das traditionelle Rollen aufbricht. Schon die Aufzeichnung der eigenen Person auf Video z. B. für MOOCs mag manchen Lehrpersonen unangenehm sein. Durch die Beteiligung an Diskussionen in Foren, Sozialen Netzwerken und anderen Social-Media-Diensten wandeln sich auch die Kommunikationsregeln zwischen Lehrenden und Lernenden.



## 6 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN EINSATZ DIGITALER BILDUNGSANGEBOTE

Ausgehend von den identifizierten Herausforderungen, denen alle Bildungsbeteiligten zur Sicherstellung eines adäquaten Einsatzes neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote auf unterschiedliche Art und Weise gegenüberstehen, lassen sich verschiedene Rahmenbedingungen ableiten, die erforderlich sind, um die Potentiale für die Bildungsbereiche auszuschöpfen. Diese sind zum einen institutionell-struktureller Art und müssen auf Ebene der Bildungsverantwortlichen der Länder und des Bundes bearbeitet werden. Zum anderen sind auch die Bildungseinrichtungen selbst gefragt, Strategien für den Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote zu entwickeln bzw. Richtlinien und Regelungen zu finden, um ihren Einsatz zu verbessern. Von Seiten der Lehrenden müssen zudem die didaktischen Rahmenbedingungen für eine Einbindung neuer digitaler Medien in Lehre und Unterricht unter Ausschöpfung ihrer Potentiale geschaffen werden. Darüber hinaus sind alle Bildungsverantwortlichen, bis hin zu den Lehrenden, selbst aufgefordert einen Beitrag zu leisten, hin zu einem Paradigmenwechsel zu einer stärkeren Lernendenzentrierung, einer Öffnung der Gestaltung des Lehr-Lern-Prozesses zu den Lernenden sowie zur Etablierung einer Kultur des Teilens und Kollaborierens. Hinzu kommen die notwendige Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen und der technischen Ausstattung der Bildungseinrichtungen.

### 6.1 Institutionelle / Strukturelle Rahmenbedingungen

#### 6.1.1 INITIATIVEN ZUR INTEGRATION VON TABLET COMPUTING UND MOBILE LEARNING

Die Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ hat sich in ihrem Bericht zum Thema Medienkompetenz u. a. für die Ausstattung aller Lernenden der Sekundarstufen I und II mit mobilen Computern ausgesprochen (vgl. Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ 2011). Im europäischen Kontext finden sich die meisten der so genannten „1-1-Initiativen“ (Initiativen bei denen jede und jeder Lernende mit einem digitalen Endgerät ausgestattet wird) mit Blick auf Tablet Computing in Spanien, Norwegen und Schweden (vgl. NMC 2014a, S. 40f.), hinsichtlich mobilen Lernens in Slowenien (vgl. ebd., S. 44). Institutionelle Unterstützung mobilen Lernens leisten zudem Dänemark, Österreich und Schweden (vgl. ebd., S. 43f.). Dabei scheinen nationale Institutionen die hauptsächlichen Initiatoren solcher Programme zu sein und auch bei der Implementierung eine wesentliche Rolle zu spielen (vgl. ebd., S. 41). Für den deutschen Bildungskontext bedeutet dies, dass die Bildungsverantwortlichen der Länder und in Teilen auch des Bundes ihre Aktivitäten in diesem Bereich intensivieren und ausweiten müssen, dies betrifft nicht nur die Bereitstellung der entsprechenden Endgeräte. Es ist zudem notwendig die Bildungseinrichtungen und die Lehrenden bei der sinnvollen didaktischen Einbettung

mobiler Endgeräte, wie Smartphones und Tablets, in den Unterricht zu unterstützen, etwa indem spezielle Trainings für Lehrende zum Einsatz von Tablets usw. angeboten werden. Zudem ist abzuwägen inwiefern eigene Geräte der Lernenden, im Sinne des BYOD-Ansatzes, zur Unterstützung mobilen Lernens integriert werden können.

#### 6.1.2 INSTITUTIONALISIERUNG VON BERATUNGSMÖGLICHKEITEN ZU OER

Neben dem Verfassen von Leitlinien und Strategien zum Einsatz von Open Educational Resources auf Ebene der Bildungseinrichtungen wird verschiedentlich auch die Institutionalisierung von Beratungsmöglichkeiten zum Einsatz von Open Educational Resources auf verschiedenen Ebenen vorgeschlagen. Auf Bundesebene könnte etwa ein „OER-Kompetenzzentrum“ zum einen mit der Vergabe von Fördermitteln für die Erstellung von OER betraut werden (vgl. Dobusch 2012, S. 9), zum anderen könnte es Fragen zu OER aufnehmen und beantworten sowie selbst als OER-Akteur aktiv werden und zwischen Wirtschaft und Politik vermitteln (vgl. Ludwig et al. 2014, S. 157). Zu prüfen wäre auch, inwiefern eine Beantwortung rechtlicher Fragen beim Einsatz von OER durch Rechtsexperten des BMBF möglich ist (vgl. Experteninterview mit Jöran Muuß-Merholz für diesen Bericht, Kap. 4.2). Die gemeinsame Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern des BMBF und der KMK (2015) schlägt in diesem Zusammenhang die Einrichtung einer Informations- und Koordinierungsstelle und/oder dezentraler Einrichtungen für die Bildungsbereiche Schule und lebenslanges Lernen vor, um das Thema „OER breit und nachhaltig in der Bildungslandschaft Deutschlands verankern“ (KMK 2015, S.10) zu können.

#### 6.1.3 INSTITUTIONALISIERUNG DER QUALITÄTSSICHERUNG VON OER

Für die Qualitätssicherung von OER bestehen bereits Institutionen. So wurde im Rahmen einer Kooperation der Universität Duisburg, der UNESCO und der Open University (Großbritannien) die „Open Educational Quality Initiative“ (OPAL) gegründet, die die Verwendung von OER in den Bildungsbereichen Hochschule und Weiterbildung erforscht und bewertet, auch hinsichtlich des eingesetzten Qualitätsmanagements (vgl. Weitzmann 2014, S. 19f.).

#### 6.1.4 ERARBEITUNG VON PROGRAMMEN UND FÖRDERUNG VON FORSCHUNG ZUR INTEGRATION INFORMELLEN LERNENS IN FORMELLE BILDUNGSKONTEXTE

Durch die Entwicklungen der IKT eröffnet sich eine Vielfalt an neuen Möglichkeiten für selbstgesteuertes und Neugier-getriebenes Lernen, das auch immer mehr in nicht-traditionellen, non-formalen Lernumgebungen erfolgen kann. Also auch in der Freizeit - wann und wo immer Lernende wollen. Entsprechend gibt es aufkeimende Diskussionen, diese Arten von Lernerfahrungen ebenfalls zu formalisieren. Bisher gibt es jedoch kaum Wege das außerhalb des Klassen- oder Seminarraums stattfindende Lernen zu erfassen, zu quantifizieren und anzuerkennen (vgl. NMC 2014a, S. 28). Der Europäische Rat hat 2014 eine Empfehlung ausgesprochen, dass bis 2018 die Mitgliederstaaten Vereinbarungen über die Messung von informellem Lernen, einschließlich der

Identifikation, Dokumentation, Bewertung und Zertifizierung, schließen sollen (vgl. ebd.). Um informelles Lernen zu legitimieren, wurde bspw. im Museumssektor die Initiative „The Learning Museum“ gegründet. Hierdurch soll gezeigt werden, „how museums can and should play an active role in support of lifelong learning“ (NMC, 2014a, S. 29).

#### **a) Bildungsbereich Schule**

Ein Hauptziel bei der Beforschung informellen Lernens im schulischen Bereich ist, Rahmenbedingungen für die Bewertungen informellen Lernens zu schaffen. Schulen sowie Lehrerinnen und Lehrer brauchen transparente und übertragbare Kriterien, um non-formale Lernerfahrungen messen zu können. So legitimiert beispielsweise das Programm „Youth Pass“ Lernergebnisse von Jugendlichen, die an Freiwilligendiensten oder Austausch teilnehmen, indem Zertifikate mit den erworbenen Schlüsselkompetenzen ausgegeben werden (vgl. ebd.). Obwohl dieses Programm noch nicht in die formale schulische Ausbildung übertragen wurde, kann es als Modell dienen, wie non-formale Lernerfahrungen bewertet werden können.

#### **b) Bildungsbereich Hochschule**

Um die Motivation der Studierenden durch non-formelle Methoden steigern zu können, bedarf es zunächst des Transfers von non-formalen Lernmethoden in den formalen Bereich der Wissensvermittlung. Dabei ist die Erforschung, wie diese non-formalen Lernerfahrungen evaluiert werden können, zentral. Zudem sind nationale Vereinbarungen erforderlich, um die Anerkennung im Bildungssystem zu untermauern. Dass Lernen beständig erfolgt, hat auch die OECD in dem 2010 veröffentlichten Report „Recognising Non-formal and Informal Learning“, der von Repräsentanten aus 22 Ländern erarbeitet wurde, festgehalten. Dieser beinhaltet die Basis für Länder, um Lernen und Fähigkeiten zu definieren, die außerhalb formaler Institutionen erworben wurden (vgl. NMC 2015, S. 23).

## **6.2 Organisationale Rahmenbedingungen**

### **6.2.1 REGELUNGSANSÄTZE FÜR SOCIAL MEDIA IM KONTEXT LEHREN UND LERNEN**

Für schulische Einrichtungen wird es immer wichtiger Rahmenbedingungen zu schaffen, die das Lehren und Lernen mit entsprechenden Technologien ermöglichen. Beispielsweise können für Lernende Richtlinien oder Social Media Guidelines entwickelt werden, die ihnen Orientierung geben, um sie besser und sicherer zum Lernen verwenden können, und wie man Social Media sinnvoll im Unterricht einsetzen kann (vgl. NMC 2014a, S. 10). So hat das europäische Projekt „Learn2Teach“ (<http://www.learn2teach.eu>) Wikis in verschiedenen Sprachen zum Umgang mit Social Media ins Leben gerufen, in denen Themen wie „Sicherheit und Schutz im Umgang mit Social Media“ erläutert werden.

Für den Hochschulbereich soll am Beispiel der FU Berlin an dieser Stelle gezeigt werden, wie eine umfassende Social Media-Strategie beschaffen sein kann, wer dafür Verantwortung trägt und wie die Angehörigen einer Universität sich zu Social Media weiterbilden können. So hat die FU Berlin zum Umgang mit Social Media Grundregeln

und Leitlinien veröffentlicht. Diese „skizzieren den Rahmen einer möglichen Nutzung von sozialen Medien an der Freien Universität und regeln insbesondere die Verantwortlichkeiten bei der Kommunikation im Social Web“ (Freie Universität Berlin, 2013). Um die nutzenden auf datenschutzrechtliche Fragen hinzuweisen, verweist die FU Berlin explizit bei ihren Internetauftritten in Social Media auf den Schutz von Daten und Persönlichkeitsrechten bei der Nutzung sozialer Medien. Zudem gibt es noch allgemeine Fakten zum Einsatz von Social Media und der Verwendung an der FU Berlin. Zudem haben Angehörige der Universität die Möglichkeit, sich über E-Learning und Web 2.0 Nutzung im Studium zu informieren und weiterzubilden, z. B. über Schulungen, Workshops und Lehrgänge. Hinzu kommen Angebote wie ein Wiki zur Rechtsauskunft über urheberrechtliche und IT-Fragestellungen bei der Erstellung eines digitalen Bildungsangebots (vgl. <http://www.cedis.fu-berlin.de/e-learning/aktuelles/wiki-rechtsauskunft.html>). Diese Angebote werden vom Center für Digitale Systeme (CeDiS), dem Kompetenzzentrum für E-Learning, E-Research und Multimedia der FU Berlin, bereitgestellt (vgl. <http://www.cedis.fu-berlin.de/e-learning/fortbildung/index.html>).

Neben der Schaffung von Social Media-Strategien und Weiterbildungs- und Beratungsangeboten für Lehrende, muss auch eine Anpassung der Lehrdeputate erfolgen, um die Integration solcher Anwendungen in die Lehre zu fördern und den Lehrenden einen pädagogisch-didaktischen Wandel hin zu mehr Lernendenzentrierung und aktivierenden didaktischen Methoden zu ermöglichen.

## 6.2.2 REGELUNGSANSÄTZE FÜR CLOUD DIENSTE

Beim Einsatz von Cloud-Diensten sollte Schulen eine einfache und kostengünstige Nutzung privater oder öffentlicher Cloud Dienste ermöglichen werden, um zu verhindern, dass diese auf frei zugängliche, aber rechtlich bedenkliche ausweichen (vgl. NMC 2014a, S. 38). Hierfür bedarf es zunächst der Entwicklung einer Cloud Computing-Strategie, die sichere Verträge, bessere Standards und eine flächendeckende Verfügbarkeit unterstützt (vgl. NMC 2014a, S. 38).

## 6.2.3 INSTITUTIONSINTERNE LEITLINIEN UND BERATUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR DIE ERSTELLUNG VON OER

Für die Erarbeitung von OER-Strategien durch die Bildungsinstitutionen in den Bereichen Hochschule und Weiterbildung müssen die Aspekte „Autorenschaft im Dienstverhältnis“ (s. Kap. 6.2.4 in diesem Bericht) und „Qualitätssicherung freier Bildungsmaterialien“ berücksichtigt werden. Für den Bildungsbereich Hochschule empfehlen Deimann & Bastiaens (2010), ausgehend von den Ergebnissen ihrer Delphi-Befragung, eine Herangehensweise „top-down“ ausgehend von den Hochschulleitungen und höheren hochschulpolitischen Ebenen, wie der Hochschulrektorenkonferenz (vgl. ebd., S. 11). Wichtig dabei sei „eine möglichst umfassende Information und auch Miteinbeziehung des akademischen Mittelbaus, da dieser in direktem Kontakt mit Studierenden steht und Multiplikator-Funktion übernimmt“ (ebd., S. 11). So kann eine allmähliche Einführung des Prinzips der freien Lizenzierung von Bildungsinhalten, unter Einbezug aller Betroffenen, sowohl Nutzender als auch Erstellender, erreicht werden.

Im Bildungsbereich Schule könnten zudem OER-Beratungslehrende (vgl. Experteninterview mit Jöran Muuß-Merholz für diesen Bericht, Kap. 4.2) oder Referenzpersonen, die zugleich auch Fortbildungen zum Einsatz von OER anbieten (vgl. Dobusch et al. 2014, S. 21f.), die Lehrenden beim Einsatz freier Bildungsressourcen unterstützen. Zu prüfen wäre zudem, ob sich dies auch auf die Hochschulen übertragen ließe.

#### 6.2.4 INSTITUTIONSINTERNE REGELUNGEN ZUR RECHTSSICHEREN NUTZUNG FREIER LIZENZEN BEI DER AUTORENSCHAFT IM DIENSTAUFTRAG §43 URHG

Als eine Herausforderung für die breite Erstellung von freien Bildungsmaterialien wurde die Übertragung der Nutzungsrechte an den Arbeitgeber bei der Erstellung von Lehr-Lernmaterialien an Schulen, Hochschulen und Weiterbildungseinrichtungen identifiziert (Autorenschaft im Dienstauftrag, s. Kap. 5.4.1): „Wenn Lehr- und Lernmaterialien also nach OER-Kriterien unter eine Open-Content-Lizenz gestellt werden sollen, ist zunächst zu fragen, wer diese Entscheidung überhaupt treffen kann“ (Kreutzer 2013, S. 23). Hier sind die Bildungseinrichtungen in den Bereichen Schule und Hochschule sowie im Weiterbildungsbereich zusätzlich die Bildungsträger und Dachverbände gefragt, institutionsinterne Regelungen zu finden, um für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Erstellung von OER und der Verwendung freier Lizenzen Rechtssicherheit zu schaffen. Vor diesem Hintergrund schlagen Deimann et al. (2015) für den Hochschulbereich vor, dass die Hochschulen die Frage der Verwendung freier Lizenzen in Form einer Dienstvereinbarung oder aber als Klausel in den Arbeitsverträgen regeln sollten, was aber bei Veröffentlichungen, die bereits bei einem Verlag publiziert wurden, trotz des neuen Zweitveröffentlichungsrechts aus §38 (2) UrhG problematisch ist (ebd., S. 69). Gleiches gilt für den Weiterbildungsbereich (vgl. Blees et al. 2015, S. 20 FN 42). Blees et al. (2015) schlagen zudem vor, dass die FernHochschule Hagen, als einzige staatliche Fernuniversität, eine Vorreiterrolle bei der Erstellung freier Bildungsmaterialien einnehmen könnte, wenn die Finanzierung aus Landesmitteln stärker an eine Abkehr vom bisherigen „Material-Verwertungsmodell“<sup>46</sup> hin zu einer freien Lizenzierung von Lernmaterialien geknüpft werden würde (vgl. ebd., S. 62). Für den Bildungsbereich Schule gilt §43 UrhG nur für bestimmte Lehr-Lernmaterialien, so gehört etwa die Erstellung eines Schulbuchs, wie beispielsweise im Falle des Schulbuch-O-Mat (<http://www.schulbuch-o-mat.de>) nicht zur dienstvertraglichen Pflicht einer Lehrerin bzw. eines Lehrers, entsprechend werden die Nutzungsrechte auch nicht abgetreten (vgl. Kreutzer 2013, S. 23). Darüber hinaus sind aber die Bundesländer als Schulträger gefragt, Regelungen zu einer rechtssicheren Verwendung freier Lizenzen für im Unterricht erstellte Materialien zu finden.

<sup>46</sup> Dies bedeutet: „Lehrende erstellen im Rahmen ihrer dienstlichen Verpflichtungen Materialien, insbesondere Studienbriefe, die dann an die Kursbeleger verkauft werden“ (Blees et al. 2015, S. 62).

### 6.2.5 INTERINSTITUTIONELLE KOLLABORATION IM BILDUNGSBEREICH HOCHSCHULE

Aus der zunehmenden Netzworkebildung und Kollaboration zwischen Institutionen werden sich neue Fragen hinsichtlich organisationaler (bspw. Curricula) und institutionell-struktureller Aspekte (bspw. Profilbildung) ergeben. Eine Frage wird bspw. sein, „ob wirklich jede Hochschule für jedes Wissensgebiet jedes Faches eigene Präsenzlernangebote vorhalten muss“ (Bischof & v. Stuckrad 2013, S. 42). In diesem Zusammenhang werden Hochschulen zunehmend unter Druck stehen, dass Studierende Online-Angebote belegen, die sie sich für ihr Studium anrechnen lassen wollen (vgl. Dräger et al. 2014, S. 8). Vor diesem Hintergrund wird auch darauf verwiesen, dass möglicherweise „Hochschulen“ entstehen, die „überhaupt keine eigene Lehre mehr anbieten, sondern sich nur darauf konzentrieren, Kompetenzen und (Vor-)Wissen zu zertifizieren, anderswo absolvierte Kurse anzurechnen und aus dem großen, weltweit verfügbaren Bildungsangebot für jeden Studierenden individualisierte Lernprogramme zusammenzustellen“ (Dräger et al. 2014, S. 8f.).

Für die Institutionen selbst bedeutet dieser Schritt, dass sie bis zu einem gewissen Grad, gemeinsame Ziele und Werte hinsichtlich der Aspekte Technologie und Forschung entwickeln und abstimmen müssen. Die Zusammenarbeit in entsprechenden Konsortien erfordert zudem, gemeinsame Standards zur Sicherstellung der Qualität zu entwickeln (vgl. ebd., S. 43), da oft etablierte interne Organisationsstrukturen betroffen sind, die angepasst werden müssen. Auf diese Weise müssen sie selbst zu Best Practices für digitales Lernen und digitale Zusammenarbeit schaffen (vgl. NMC 2015, S. 10).

### 6.2.6 SCHAFFUNG EINES QUALITÄTSMANAGEMENTS FÜR NEUE DIGITALE BILDUNGSANGEBOTE UND -INHALTE AUF EBENE DER BILDUNGSEINRICHTUNGEN

Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten bezüglich der Qualität freier Bildungsmaterialien sind seitens der Bildungseinrichtungen im Rahmen der Förderung der Erstellung frei lizenzierter Lehr-Lernmaterialien Qualitätssicherungsmaßnahmen notwendig. Mögliche Mechanismen können hier sein: Qualitätsmechanismen des traditionellen Publizierens, wie Lektorat oder Peer-Review-Verfahren, „crowdbasierte Bewertungssysteme“ oder speziell für den Bereich der Hochschulen Feedback durch die Studierenden<sup>47</sup> (vgl. Deimann et al. 2015, S. 44). Darüber hinaus empfiehlt die Kultusministerkonferenz (2015) die Erarbeitung von Qualitätsstandards und -siegeln „oder die systematische Einbeziehung der Nutzerinnen und Nutzer („kollaborative Prozesse““ (ebd., S. 5) und eine dementsprechende Förderung von Modellprojekten (vgl. ebd.).

Zudem wäre eine Beobachtung und Bewertung von Lehre durch fachgemeinschaftliche Peers denkbar (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013, S. 9), woraus ein lehrbezogenes Reputationssystem entstehen könnte (ebd., S. 41).

---

<sup>47</sup> Dies könnte z. B. direkt und unmittelbar, dabei anonym, über Feedback-Apps auf den Smartphones der Lernenden erfolgen (vgl. Kopp et al. 2013, S. 4).

### **6.3 Technologische Rahmenbedingungen**

Bevor neue Technologien in die Bildungseinrichtungen eingeführt werden können, muss ermittelt werden, inwiefern (technische, strukturelle und kulturelle) Anpassungen an bestehenden Strukturen notwendig sind (vgl. NMC 2015, S. 19). Mitunter müssen bspw. bestehende IT-Infrastrukturen berücksichtigt oder Lehrende wie Lernende befähigt werden, die neuen Technologien und Räume adäquat für die eigenen Zwecke zu nutzen und in ihre Alltagspraktiken einzubinden. Aus technischer Hinsicht sind dabei folgende Rahmenbedingungen in den Bildungsbereichen notwendig:

#### **6.3.1 VERBESSERUNG DER TECHNIKAUSSTATTUNG VON SCHULEN UND SCHAFFUNG EINER IT-INFRASTRUKTUR FÜR LEBENSLANGES LERNEN**

Um die Medienbildung sicherzustellen bedarf es sowohl der Verbesserung der Ausstattung von Schulen mit neuen Technologien, als auch der Sicherstellung des entsprechenden Supports: „Die Enquete-Kommission empfiehlt, alle Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und II mit mobilen Computern auszustatten und dies mit entsprechenden pädagogischen Konzepten und Qualifizierungsmaßnahmen zu begleiten“ (Enquete Kommission 2013, S. 18). Zudem ist es erforderlich eine IT-Umgebung bereitzustellen, welche das Konzept des lebenslangen Lernens und die neue Lernkultur von der technischen Seite her begleiten kann. Entsprechend besteht weitergehender Investitionsbedarf in die IT-Infrastruktur an Schulen und Hochschulen durch die Bildungsverantwortlichen der Länder.

#### **6.3.2 VERBESSERUNG DER VERFÜGBARKEIT DER LERNINHALTE**

Aufgrund der Vielzahl an Möglichkeiten auf Lehr-/Lerninhalte zuzugreifen (online/offline, verschiedene Geräte) liegt aus technischer Sicht die Herausforderung darin, die Verfügbarkeit der Inhalte sowie einen Zugriff auf die Inhalte zu ermöglichen. Dies spielt besonders im Kontext von Mobile Learning eine Rolle. Es ist daher notwendig, dass die Lerninhalte online sowie offline zur Verfügung stehen. Zudem sollte eine Synchronisierung von Lernfortschritten, Ergebnissen und Lerninhalten stets gegeben sein.

#### **6.3.3 SCHAFFUNG VON INFRASTRUKTUREN ZUR BEREITSTELLUNG VON UND RECHERCHE NACH OER**

Mit Blick auf die Auffindbarkeit und Verfügbarkeit von OER ist es notwendig, entsprechende Infrastrukturen nachhaltig zur Verfügung zu stellen. Blees & Kühnlenz (2014) plädieren dabei für den Bereich der Weiterbildung für ein „Ökosystem“, welches alle mit OER in Zusammenhang stehenden Tätigkeiten, von der Erstellung bis zur Recherche und der Vernetzung zwischen Lehrenden und Lernenden, integriert (vgl. ebd., S. 20). Für den Bildungsbereich Schule schlägt Blees (2014) die Nutzung der Landesbildungsserver vor, da diese bereits über Erfahrung mit der Bereitstellung von Bildungsmaterialien verfügen und „der politischen Heterogenität des Bildungssystems

Rechnung tragen“ (ebd., S. 71). Dabei gehört zu den Aufgaben der Landesbildungsserver auch, Bildungsmedien mit Metadaten zu versehen, damit diese später entsprechend auffindbar sind (vgl. ebd.). Die Notwendigkeit, Materialien mit Metadaten anzureichern, sieht die gemeinsame Arbeitsgruppe von BMBF und KMK auch bei der Bereitstellung von OER (vgl. KMK 2015, S. 5). Die Arbeitsgruppe empfiehlt jedoch die Zentralisierung der Bereitstellung von OER mit Hilfe einer länderübergreifenden Online-Plattform, auf welche auch die einzelnen Bildungseinrichtungen Zugriff hätten und auf die sie Materialien hochladen könnten (vgl. ebd., S. 8). Generell ist die Entwicklung von einheitlichen Standards wichtig (vgl. ebd., S. 5). Mit Hilfe einer OER-Plattform könnte auch das Qualitätsmanagement für die freien Bildungsmaterialien erfolgen, etwa indem diese von den Nutzenden bewertet werden (vgl. Dobusch et al. 2015, S. 23).

#### 6.3.4 VERBESSERUNG DER FINANZIERUNG DER PRODUKTIONSKOSTEN VON KOMPLEXEN ANWENDUNGEN

Die Produktion von aufwändigen digitalen Anwendungen wie Serious Games oder Simulationen/Virtuellen Welten erfordert ein höheres Budget als andere E-Learning-Anwendungen, weshalb der Einsatz genau erwogen werden sollte (vgl. Bösche 2014, S. 65). Hier liegt die Herausforderung darin, die entstehenden Erstellungskosten mit dem zu erzielenden Nutzen und der Zielstellung abzuwägen (informationeller und didaktischer Mehrwert). Ziel sollte es daher sein, Fragen der technischen Realisierung von komplexen digitalen Anwendungen zunehmend zu ergänzen um eine pädagogisch-psychologische Perspektive, die auch Fragen der didaktisch sinnvollen Gestaltung zur Erreichung vorher festgelegter Lernziele mit in den Blick nimmt.

### 6.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

#### 6.4.1 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE VERWENDUNG OFFENER LERNMATERIALIEN IN INNOVATIVEN LEHR-LERN-FORMATEN

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass für die Umsetzung innovativer Lehr-Lern-Formate unter Einsatz neuer digitaler Medien die Verwendung offener Bildungsmaterialien und -inhalte in Form von Texten, Videos, Audios usw. zentral ist. Die beschriebenen Herausforderungen haben aber gezeigt, dass in vielfacher Hinsicht für einen optimalen Einsatz und eine effiziente Unterstützung von Lehre und Lernen durch offene Bildungsinhalte die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen fehlen. Tab. 10 zeigt die verschiedenen Regelungsnotwendigkeiten. Dabei wird deutlich, dass an verschiedenen Steuerungsebenen angesetzt werden muss und verschiedene rechtliche Fragestellungen betroffen sind. Zudem sind Regelungen mit unterschiedlicher Reichweite und Durchsetzungskraft, von Gesetzesänderungen auf Bundesebene bis hin zu Dienstvereinbarungen auf Ebene der Bildungseinrichtungen, notwendig.

Steuerungsebene	Makroebene	Mesoebene	Mikroebene
-----------------	------------	-----------	------------



<b>Regelungsakteure / -institutionen</b>	EU, Bund	Bundesländer	Schulen, Hochschulen, Weiterbildungseinrichtungen und -träger, Dachverbände
<b>Regelungsinhalte</b>	EU-einheitliche Regelungen zum UrhR, d.h. Neufassung der RL aus 2001; nationales Urheberrecht, Anpassung FernUSG	Reform der Finanzierung und Auftragsvergabe im Bereich von Lehrmitteln (Schule)	Regelungen zur Qualitätssicherung, Regelungen (z. B. Dienstvereinbarungen) zur Veröffentlichung von Materialien und Publikationen die unter „Autorenschaft im Dienstauftrag“ (§43 UrhG) fallen, unter freier Lizenz

Tabelle 10: Übersicht zu Regelungsnotwendigkeiten zur Schaffung adäquater Rahmenbedingungen für den Einsatz offener Bildungsinhalte in innovativen Lehr-Lern-Formaten (eigene Darstellung).

Dies betrifft auf der supranationalen und nationalen Steuerungsebene vor allem die Schaffung urheberrechtlicher Rahmenbedingungen. Im Folgenden wird für die Makroebene auf die Notwendigkeit der Neufassung der europäischen Richtlinie zum Urheberrecht aus dem Jahr 2001 eingegangen und Regelungsnotwendigkeiten bezüglich des deutschen Urheberrechts, insbesondere die Einführung einer Bildungs- und Wissenschaftsschranke, sowie Anpassungsnotwendigkeiten des Fernunterrichtsschutzgesetzes FernUSG betrachtet. Auf subnationaler Ebene der Bundesländer für die Bildungsbereiche Hochschule und Schule wird für den Bildungsbereich Schule auf Anforderungen an die Reformierung der Finanzierung der Vergabe von Aufträgen zur Erstellung von Lehrmitteln eingegangen. Die Akteure auf Mikroebene, die Bildungseinrichtungen, -träger und Dachverbände, müssen zudem in einigen Bereichen selbst tätig werden und Dienstvereinbarungen, Codes of Conduct oder ähnliches beschließen, was bezogen auf die Qualitätssicherung von Lerninhalten und die Schaffung von Möglichkeiten zu freier Lizenzierung von Lerninhalten näher betrachtet wird. Da es sich hierbei nicht um rechtliche Regelungen im engeren Sinne handelt, werden diese Regelungsnotwendigkeiten im Kapitel zu organisationalen Rahmenbedingungen (Kap. 6.2) in diesem Bericht behandelt.

#### **a) Überarbeitung der Europäischen Richtlinie zum Urheberrecht aus 2001**

Den Rahmen für die nationale Urheberrechtsgesetzgebung, insbesondere für Urheberrechtsfragen im digitalen Raum, bildet die „Richtlinie zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der Verwandten Schutzrechte in der

Informationsgesellschaft“ (RL 2001/29/EG) von 2001 (auch als InfoSoc-Richtlinie<sup>48</sup> bezeichnet). Diese wurde vom Europaparlament hinsichtlich notwendiger Überarbeitungen und Anpassungen an eine zunehmend digitalisierte Gesellschaft evaluiert. Ziel ist es, mit einer neuen Richtlinie eine stärkere Harmonisierung des Urheberrechts im europäischen Rechtsraum zu erreichen. Insbesondere eine Harmonisierung der unterschiedlichen Rechtsbegriffe und der unterschiedlichen Reichweiten des Urheberrechtsschutzes und des Regelungsgegenstandes (Werkbegriff) erscheint notwendig, um Rechtssicherheit für den europäischen Rechtsraum zu schaffen, auch angesichts der durch neue digitale Technologien ermöglichte neuen Nutzungsformen von Inhalten (vgl. Reda 2015, S. 8f.). Im Januar 2015 wurde ein erster Entwurf des Evaluationsberichtes des Rechtsausschusses von der zuständigen Berichterstatterin Julia Reda veröffentlicht (vgl. <https://juliareda.eu/copyright-evaluation-report/>). Dabei werden auch Regelungsnotwendigkeiten im Zusammenhang mit durch öffentliche Einrichtungen und im Bildungs- und Wissenschaftsbereich erstellten urheberrechtsrelevanten Materialien und Inhalten thematisiert. So wird etwa die Absicherung der Nutzung und Weiterverwendung gemeinfreier Werke und die Berücksichtigung der Freiheit der Rechteinhaber ihre Werke gemeinfrei zu veröffentlichen durch die EU-Kommission im Rahmen ihrer Regelungskompetenz gefordert (vgl. Reda 2015, S. 5). Ebenso wird die Forderung einer breiten Ausnahme des Bildungs- und Wissenschaftsbereichs erhoben, „which should not only cover educational establishments, but any kind of educational and research activities, including non-formal education“ (Reda 2015, S. 6)<sup>49</sup>. Nachdem bis zu 500 Änderungsanträge am Berichtsentwurf eingegangen waren, wurde der Entwurf im Juni 2015 zunächst vom Rechtsausschuss, Anfang Juli 2015 dann vom Europaparlament verabschiedet.<sup>50</sup> Während die umstrittene Einschränkung der Panoramafreiheit<sup>51</sup> nicht Teil der Forderungen ist, wurde eine Ausweitung der Urheberrechtsschranke für den Bildungsbereich auf „accredited educational or research activities, including online and cross-border activities, linked to an educational establishment or institution recognised by the competent authorities or legislation or within the purview of an educational programme“ (Nr. 51 P8\_TA-PROV(2015)0273) mit aufgenommen. Darüber hinaus soll eine separate Urheberrechtsschranke für Bibliotheken (ebd., Nr. 53) geschaffen sowie eine stärkere Berücksichtigung im Zuge der Digitalisierung entstehender neuer Be- und Verarbeitungsformen von Inhalten („transformative uses“) (ebd., Nr. 42) erreicht

<sup>48</sup> Vgl. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32001L0029>

<sup>49</sup> Eine Zusammenfassung der wichtigsten Forderungen im Bereich der Urheberrechtsschranken findet sich im Blogbeitrag von Leonhard Dobusch bei Netzpolitik.org vom 19.01.2015 unter <https://netzpolitik.org/2015/was-laeuft-falsch-beim-eu-urheberrecht-julia-reda-legt-entwurf-fuer-evaluation-des-eu-parlaments-vor>.

<sup>50</sup> Siehe hierzu den Blogbeitrag von Leonhard Dobusch bei Netzpolitik.org vom 16.06.2015: <https://netzpolitik.org/2015/the-good-the-bad-and-the-ugly-kompromisse-beim-reda-report-zum-eu-urheberrecht-aber-die-richtung-stimmt> sowie von Henry Steinhau bei [irights.info](http://irights.info) vom 09.07.2015: <http://irights.info/artikel/eu-parlament-reda-bericht-urheberrecht-reform-panoramafreiheit-leistungsschutzrecht/25877>

<sup>51</sup> siehe Blogbeitrag von Leonhard Dobusch bei Netzpolitik.org vom 25.06.2015: <https://netzpolitik.org/2015/deutschsprachige-wikipedianer-mobilisieren-fuer-panoramafreiheit-im-eu-urheberrecht/>

werden.<sup>52</sup> Es bleibt abzuwarten, inwiefern die Europäische Kommission die Forderungen des Berichts in den Prozess der Aktualisierung des europäischen Urheberrechts aufnimmt und rechtsverbindlich umsetzt.

### **b) Überarbeitung des nationalen Urheberrechts für die Bereiche Bildung und Wissenschaft**

Das bestehende Urheberrecht weist, wie bereits gezeigt wurde, einige Schwächen hinsichtlich der praktischen Anwendung, insbesondere für im Zuge der Digitalisierung entstehende neuartige Nutzungsformen, in den Bereichen Bildung und Wissenschaft auf. Vor diesem Hintergrund wurden in der letzten Zeit immer wieder Forderungen nach einer allgemeinen Bildungs- und Wissenschaftsschranke bzw. einer mit dem Prinzip des „fair use“ im us-amerikanischen Urheberrecht vergleichbaren Regelung laut. Dabei handelt es sich um eine zentrale, generalklauselartige urheberrechtliche Schrankenregelung im us-amerikanischen „Copyright act“: „Die Nutzung geschützter Werke ist danach zulässig, wenn sie bei einer wertenden Gesamtbetrachtung als fair einzustufen ist (fair use)“ (de la Durantaye 2014, S. 163). Die Stoßrichtung dieser Regelung wird bei einer Betrachtung der historischen Entwicklung des anglo-amerikanischen Urheberrechts deutlich: Während im deutschen Urheberrecht der Urheber als Inhaber materieller und immaterieller Rechte im Mittelpunkt der Urheberrechtsregelungen steht, wird im anglo-amerikanischen Urheberrecht vordergründig die Verwertung geregelt (vgl. ebd., S. 116). Mit der generalklauselartigen Urheberrechtsschranke des „Fair use“ sollen im us-amerikanischen Copyright Act insbesondere öffentliche Interessen geschützt werden, indem etwa privilegierte Nutzungszwecke wie Unterricht, Wissenschaft und Forschung explizit genannt werden (vgl. ebd., S. 163). In den genannten Bereichen verfügt die „fair use“-Regelung über eine hohe Praxisrelevanz; aufgrund ihrer Abstraktheit und des Fehlens einschlägiger Rechtsprechung, wurden von einer Vielzahl von Interessengruppen Guidelines für Mindeststandards ausgehandelt (vgl. ebd., S. 169). Zudem ist eine transformative Nutzung, also das Weiterbearbeiten und das Setzen in einen neuen Zusammenhang, urheberrechtlich geschützter Werke notwendig, um unter „fair use“ zu fallen (vgl. ebd., S. 168). Im Bildungsbereich schränken die ausgehandelten Guidelines (z. B. „Classroom Guideline“) den Handlungsbereich des „fair use“ teilweise zu Gunsten industrieller Interessen restriktiv ein und befinden sich daher in der Kritik (vgl. ebd., S. 176). Angesichts neuer Herausforderungen im Zuge der Digitalisierung, die auch mit der „fair use“-Regelung in ihrer derzeit geltenden Form nicht angemessen bewältigt werden können, wird auch hier an einer Reform des Copyright Act gearbeitet (vgl. ebd., S. 190).

Eine Neuregelung des Urheberrechts in Deutschland müsste zunächst an den problematischen Aspekten des bestehenden Urheberrechts ansetzen, diese sind nach de la Durantaye (2014, S. 191f.):

---

<sup>52</sup> Vgl. ausführliche Zusammenfassung und Einschätzung im Blogbeitrag von Leonhard Dobusch bei Netzpolitik.org vom 16.06.2015: <https://netzpolitik.org/2015/the-good-the-bad-and-the-ugly-kompromisse-beim-reda-report-zum-eu-urheberrecht-aber-die-richtung-stimmt> .

- mit Blick auf die Regelungssystematik: Verbesserung der Nachvollziehbarkeit der Urheberrechtsschranken für juristische Laien durch Überarbeitung der Sortierung nach Verwertungsrechten und Zusammenfassung der für den Bildungsbereich geltenden Schranken;
- hinsichtlich der Bestimmtheit und Rechtssicherheit: Vereinfachung mit Blick auf die Vielzahl unbestimmter Rechtsbegriffe und umstrittenen Regelungen, insbesondere aus den §§ 52a, 52b, 53 UrhG;
- hinsichtlich der Flexibilität der Regelung: Ermöglichung der Berücksichtigung von Einzelfällen und technologieneutrale Formulierung, um auch neue technologische Entwicklungen mit berücksichtigen zu können;
- mit Blick auf einen Interessenausgleich zwischen Rechteinhaber und Nutzer: Schaffung eines angemessenen Interessenausgleichs zwischen Rechteinhabern und Nutzenden, insbesondere im Bereich der Wissenschaft zwischen Forschenden und Wissenschaftsverlagen.

Reformen des Urheberrechts hinsichtlich einer Bildungs- und Wissenschaftsschranke könnten an der Systematik des Urheberrechtsgesetzes ansetzen, etwa durch Konzentration der für den Bildungs- und Wissenschaftsbereich relevanten Regelungen in einer Einzelnorm oder eines Normkomplexes (vgl. de la Durantaye 2014, S. 200), um Übersichtlichkeit über die Urheberrechtsschranken und damit eine bessere Verständlichkeit zu schaffen. Konkrete Vorschläge dazu bestehen bereits, z. B. von der Allianz der Wissenschaftsorganisation.<sup>53</sup> De la Durantaye (2014) kritisiert jedoch, auch hier sei eine übersichtliche Systematisierung der für den Bildungs- und Wissenschaftsbereich geltenden Urheberrechtsschranken nicht gelungen (vgl. S. 201). Eine Orientierung für eine Reform könne aber die generalklauselartige Schrankenregelung im britischen Recht bieten, der „spezifische, nach privilegierten Akteuren und einzelnen Verwertungshandlungen differenzierende Normen“ (ebd., S. 201) im Gesetzestext folgen. Auch für die Schaffung einer Generalklausel für eine Bildungs- und Wissenschaftsschranke im Urhebergesetz sind bereits Vorschläge, etwa seitens der Kultusministerkonferenz (vgl. Pflüger 2010) und des Aktionsbündnisses „Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft“ mit der „Göttinger Erklärung zum Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft“<sup>54</sup> gemacht worden. Der Vorteil einer Generalklausel wäre, dass auf diese Weise einerseits viele einzelne Anwendungsfälle für den Bildungs- und Wissenschaftsbereich geregelt werden könnten (sog. Rationalisierungsfunktion) und andererseits die Regelung ausreichend flexibel ist, um veränderte technologische Rahmenbedingungen sowie soziale Entwicklungen und Ansichten mit berücksichtigen zu können: „Der Gesetzgeber wäre dann nicht mehr zur permanenten reaktiven Reform gezwungen“ (de la Durantaye 2014, S. 204). Im Vergleich zum bestehenden Urheberrecht - und im Gegensatz zu einer ausschließlichen Änderung der Systematik im Urheberrechtsgesetz - könnte eine solche Regelung außerdem „die komplizierte und schwer verständliche Regelungssystematik aufbrechen“ (ebd.). Zwar wären für die Rechtspraxis die Tatbestände unbestimmter und die Kriterien abstrakter, was zunächst zumindest an den Rändern des Anwendungsbereichs zu

---

<sup>53</sup> Vgl. [http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/Allianz\\_Urheberrecht\\_Dez\\_2014.pdf](http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/Allianz_Urheberrecht_Dez_2014.pdf)

<sup>54</sup> <http://www.urheberrechtsbuendnis.de/ge.html.de#forderungen>

Rechtsunsicherheit führen könnte, dies würde aber im Zuge der Rechtsprechung verringert werden (vgl. ebd.). Um eine mögliche Kollision mit dem Bestimmtheitsgrundsatz des Grundgesetzes (Art. 20 (3) GG) sowie mit völker- und europarechtlichen Regelungen (etwa wegen der Unbestimmtheit des Bildungsbegriffs) zu vermeiden, sollte die Generalklausel einer Bildungs- und Wissenschaftsschranke mit Regelbeispielen<sup>55</sup>, ergänzt werden (vgl. de la Durantaye 2014, S. 204ff.). Im Rahmen einer Vereinfachung des Urheberrechts könnten die Regelbeispiele eine Konkretisierungs- und Orientierungsfunktion im UrhG übernehmen und Leitlinien für die Auslegung der Bildungs- und Wissenschaftsschranke darstellen (vgl. ebd., S. 209). Konkret könnten etwa die speziell für den Bildungs- und Wissenschaftsbereich geltenden Urheberrechtsschranken in Abschnitt 6 des Urheberrechtsgesetzes unter eine Norm gefasst werden (vgl. ebd., S. 10f.)<sup>56</sup>.

### **c) Modernisierung des Fernunterrichtsschutzgesetzes FernUSG**

Wie bereits gezeigt wurde, stellen die rechtlichen Regelungen, insbesondere das Fernunterrichtsschutzgesetz, eine besondere Herausforderung im Bildungsbereich Weiterbildung dar. Der Einsatz offener Bildungsmaterialien und -inhalte wird hier zwar nicht explizit ausgeschlossen bzw. lizenzrechtlich beschränkt - vielmehr werden in der Praxis zunehmend mehr digitale Lerninhalte eingesetzt - es bestehen aber hinsichtlich des möglichen Einsatzes von OER in diesem Bereich Rechtsunsicherheiten, auch weil die Regelungen aus den 1970er Jahren angesichts der Digitalisierung von Lehr-Lernmaterialien veraltet erscheinen (vgl. Blees et al. 2015, S. 20ff.). Darüber hinaus fehlt für den Bereich des Fernunterrichts eine umfassende europarechtliche Regelung. Angesichts grenzüberschreitender Bildungsangebote, wie etwa bei MOOCs erscheint dies ebenfalls problematisch. Vor diesem Hintergrund sind einerseits eine Modernisierung des FernUSG hinsichtlich des Zulassungsprozesses der für den jeweiligen Fernstudiengang eingesetzten Unterrichtsmaterialien sowie eine technologieneutrale Formulierung der Zulassungsrichtlinien notwendig. Andererseits sollte sich auf europäischer Ebene für eine einheitliche Regelung für den Fernstudienbereich eingesetzt werden.

### **d) Förderung digitaler Lehrmittelfreiheit im Bildungsbereich Schule**

Mit der zunehmenden Bedeutung digitaler Lehrmaterialien und der Intensivierung der Debatte um freie Bildungsressourcen (OER) in Deutschland wurde auch die Forderung nach einer digitalen Lehrmittelfreiheit laut (z. B. <http://lehrmittelfreiheit.d-64.org>, auch Ludwig et al. 2014). Diese soll an die in einigen Bundesländern bereits bestehende

---

<sup>55</sup> Generalklauseln mit Regelbeispielen kennt das Urheberrechtsgesetz bereits jetzt. Beispielsweise regelt §15 (1) erster Halbsatz UrhG generalklauselartig das ausschließliche Recht des Urhebers zur körperlichen Verwertung seines Werkes. Anschließend nennt §15 (1) zweiter Halbsatz UrhG die Regelbeispiele Vervielfältigung, Verbreitung und Ausstellung (vgl. de la Durantaye, S. 208).

<sup>56</sup> Einen Vorschlag für die Formulierung einer solchen Norm und Erläuterungen zu den einzelnen Tatbestandsmerkmalen macht de la Durantaye (2014, S. 214ff.). Darauf kann im Rahmen dieses Berichtes aber nicht näher eingegangen werden.

Lehrmittelfreiheit<sup>57</sup> anknüpfen (vgl. Dobusch 2012, S. 4). Im Koalitionsvertrag vom November 2013 haben die Regierungsparteien dem Rechnung getragen, „[m]an wolle die ‚digitale Lehrmittelfreiheit‘ (...) stärken“ (Muuß-Merholz & Schaumburg 2014, S. 23; vgl. auch Deimann et al. 2015, S. 63). Auch die Kultusministerkonferenz hat die Notwendigkeit der Förderung digitaler offener Bildungsmaterialien erkannt und schlägt vor, es „sollte geprüft werden, wie bei der Verwendung der Materialien mehr Rechtssicherheit für Lehrende und Lernende (z. B. durch spezielle OER-Lizenzen) erreicht werden kann“ (KMK 2015, S. 6). Im Zentrum steht dabei die Förderung von Veröffentlichungen von Lehr-Lernmaterialien im schulischen und hochschulischen Bildungsbereich unter freien Lizenzen und ihre Nachnutzung, dazu zählen neben durch Lehrende oder andere Akteure erstellte ergänzende Materialien, auch Schulbücher<sup>58</sup>. Dabei wird gefordert, die Potentiale der Digitalisierung zu nutzen, um den bisherigen oligopolistischen Anbietermarkt sowie die Finanzierungs- und Vergabestrukturen von Aufträgen für die Erstellung von Lehr-Lernmaterialien aufzubrechen und neben den einflussreichen Schulbuchverlagen weitere Akteure in diesem Bereich zuzulassen, insbesondere Lehrenden die Erstellung von Bildungsmaterialien zu erleichtern (vgl. Dobusch 2012, S. 2f.; Dobusch et al. 2014, S. 4). In einem Whitepaper zur digitalen Lehrmittelfreiheit schlägt Dobusch (2012) ein mehrstufiges Vorgehen vor: Zunächst sollten mit Hilfe von Machbarkeitsstudien auf Ebene der Bundesländer finanzielle und rechtliche Rahmenbedingungen ausgelotet und eine Strategie zum Abbau rechtlicher Hürden und den erforderlichen Schritten zur Umsetzung der digitalen Lehrmittelfreiheit in den Bundesländern entwickelt werden (vgl. ebd., S. 9). Anschließend sollten Pilotprojekte gestartet werden, die „die unterschiedlichen Herausforderungen in den Bereichen Schule, Universität und Weiterbildung widerspiegeln“ (ebd.) sollten. Begleitend sollte ein OER-Kompetenzzentrum (s. Kap. 7.1) aufgebaut werden, welches auch mit der finanziellen Förderung von OER-Projekten in den Bildungsbereichen betraut ist (vgl. ebd.). Neumann (2014) sieht Handlungsbedarf seitens der Bundesländer; von ihnen sollte „ein solide finanziertes und intelligent gestaltetes mehrjähriges OER-Programm eingerichtet werden“ (ebd., S. 30), um Kompetenzaufbau, Inhalte- und Infrastrukturentwicklung zu fördern (vgl. ebd., S. 30f.).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die in einigen Bundesländern bestehende Lehrmittelfreiheit Anknüpfungspunkt für die Schaffung von Anreizen zur Erstellung von OER und die Normierung der freien Lizenzvergabe für digitale Lehr-Lernmittel sein kann. Regelungsbedarf besteht hier aufgrund der unterschiedlichen bestehenden gesetzlichen Regelungen vor allem seitens der Bundesländer im Rahmen ihrer Kompetenzen für die Bildungsbereiche Schule und Hochschule. Aufgrund der föderalistischen Struktur im Bildungsbereich könnten einige Bundesländer hier eine Vorreiterrolle einnehmen und als Orientierung für andere Bundesländer dienen. Die Schaffung finanzieller Anreize, wie sie auch die Kultusministerkonferenz (KMK 2015, S. 10) vorschlägt, könnte eine

---

<sup>57</sup> Die Lehr- bzw. Lehrmittelfreiheit ist in vielen Bundesländern unterschiedlich geregelt, exemplarisch seien hier Baden-Württemberg ([http://www.kultusportal-bw.de/Lde/Startseite/schulebw/Lehr\\_+und+Lernmittel](http://www.kultusportal-bw.de/Lde/Startseite/schulebw/Lehr_+und+Lernmittel)) und Hessen (<https://kultusministerium.hessen.de/schule/lehrmittelfreiheit>) genannt.

<sup>58</sup> vgl. Initiative für Digitale Lehrmittelfreiheit D64: FAQ zum Thema Digitale Lehrmittelfreiheit <http://lehrmittelfreiheit.d-64.org/faq-zum-thema-digitale-lehrmittelfreiheit/#F2>

Möglichkeit sein, die Aufnahme einer Norm zur digitalen Lehrmittelfreiheit in die jeweiligen landesrechtlichen Grundlagen bzw. die Konkretisierung der gesetzlichen Regelungen zur Lehrmittelfreiheit mit Blick auf die freie Lizenzierung digitaler Lernmaterialien eine andere.

#### 6.4.2 SPEZIELLE RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN EINSATZ VON BYOD

##### **a) Datenschutzrechtliche Regelungsansätze bei BYOD-Modellen**

Unternehmen, die BYOD zulassen, sollten jederzeit die Kontrolle über geschäftliche Daten haben (z. B. E-Mail, Dokumente, Applikationen), denn für dienstliche Daten (insbesondere für personenbezogene) trägt das Unternehmen die volle Verantwortung (vgl. BITKOM 2013, S. 6). Geregelt wird dies im Bundesdatenschutzgesetz (BDSG): Nach § 9 des BDSG muss die verantwortliche Stelle die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen treffen, um die Forderungen des BDSG gewährleisten zu können. Können die Anforderungen für sensible Daten auf den privaten Geräten der Mitarbeiter nicht gewährleistet werden, so sind sie von BYOD auszunehmen. Private Daten müssen davon allerdings unberührt bleiben (BITKOM 2013, S. 6).

##### **b) Lizenzrechtliche Regelungsansätze bei BYOD-Modellen**

BYOD-Ansätze bringen die Schwierigkeit mit sich, dass Software, welche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter privat lizenziert haben, für betriebliche Zwecke und umgekehrt Software des Unternehmens für private Zwecke, eingesetzt wird (vgl. BITKOM 2013, S. 10). Die Nutzung von Unternehmenssoftware auf dem privaten Gerät hängt meist von dem im Lizenzvertrag der Software verwendeten Begriff des „Nutzers“ ab: Danach richtet sich, ob der Einsatz der Unternehmenssoftware auf privaten Endgeräten von der bestehenden Lizenz umfasst ist oder eine Nachlizenzierung erforderlich ist (vgl. ebd.). Zur Minimierung von Haftungsrisiken sollten Unternehmen deshalb sämtliche Lizenzen daraufhin prüfen, ob diese auch eine Nutzung auf Privatgeräten der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer beinhalten (vgl. BITKOM 2013, S. 12). Die betriebliche Nutzung von auf dem Privatgerät befindlicher Software kann ggf. unzulässig sein, wenn die privat erworbene Software nicht übertragbar und auf die private Nutzung beschränkte Nutzungsrechte umfasst; d. h., nutzt die Arbeitnehmerin oder der Arbeitnehmer sein privates Gerät beruflich, so kann es sein, dass privat lizenzierte Software gewerblich genutzt wird (vgl. BITKOM 2013, S. 11f.). Hier kann die Notwendigkeit bestehen, dass das Unternehmen zusätzliche Lizenzen der entsprechenden Software erwerben muss (vgl. ebd.).

#### **6.5 Didaktische Rahmenbedingungen**

##### 6.5.1 PERSONALISIERUNG DES LERNPROZESSES UND MODULARISIERUNG VON LERNINHALTEN

Um der zunehmenden Heterogenität der Studierenden und ihrem Lernverhalten gerecht zu werden ist eine Personalisierung von Lernprozessen notwendig. Die

Modularisierung von Lerninhalten in kleinere Einheiten ist hierfür eine Möglichkeit, welche durch digitale Medien und Angebote unterstützt werden kann: „Statt einer großen Abschlussprüfung am Ende des Semesters ermöglichen digitale Hilfsmittel kontinuierliche Lernkontrollen und unmittelbares Feedback“ (vgl. Dräger et al. 2014, S. 8). Dies ist auch beim Einsatz von MOOCs als neuem digitalem Bildungsangebot im Blick zu behalten (vgl. ebd., S. 7). Inwiefern an dieser Stelle Learning Analytics zum Einsatz kommen können (dies empfiehlt z. B. das CHE (vgl. Dräger et al. 2014, S. 8)), ist unter Berücksichtigung der oben genannten ethischen und datenschutzrechtlichen Herausforderungen abzuwägen.

Zudem ist die Identifikation und Festlegung von Lernzielen hilfreich, um durch eine Modularisierung des Lernprozesses Lernen zu personalisieren. Dies macht sich z. B. beim Einsatz von Simulationen bemerkbar. Hier profitieren Lernende besonders dann, wenn mit dem Lernprozess ein spezifisches Lernziel verfolgt wird. Es ist demnach nicht ausreichend, wenn man die virtuelle Lernwelt in unverbindlicher Weise „besucht“ (vgl. Schwan & Buder 2006, S. 10). Lernziele können dabei instruktional durch die Dozenten oder Lehrenden gesetzt oder durch die Umgebung selbst vermittelt werden (ebd.). Die auf das Lernziel abgestimmte Gestaltung des Lernprozesses sollte in einzelne, überschaubare Abschnitte erfolgen. Dabei erweisen sich verschiedene Möglichkeiten als günstig: (1) Anordnung der verschiedenen Bereiche in der virtuellen Welt in aufsteigender Komplexität, (2) narrative Einbettung durch eine fortschreitende Erzählung, (3) thematische Anordnung des Lehrstoffes (vgl. ebd.).

#### 6.5.2 AUFGABENTEILUNG INNERHALB DES LEHRPERSONALS

Als Reaktion auf die steigenden Anforderungen an Lehrpersonen ist eine Binnendifferenzierung des Lehrpersonals denkbar (vgl. Dräger et al. 2014, S. 9; Bischof & v. Stuckrad 2013, S. 10; Arnold et al. 2011, S. 207ff.). Die einfachste Untergliederung richtet sich danach, ob eine Person in die Produktion einer mediengestützten Lehrveranstaltung oder lediglich in deren Abhaltung involviert ist (vgl. Kopp & Mittermeir 2006, 48). Denkbar ist auch die Aufteilung der Aufgaben in die Produktion von Inhalten (Content), das Beobachten studentischer Lernfortschritte, die Begleitung von Diskussions- und Lernforen sowie die Bewertung von Lernenden (vgl. Dräger et al. 2014, S. 46). Bezieht man technische und organisatorische Rahmenbedingungen mit ein, so würde neben die Dozentin bzw. den Dozenten als Verantwortlichen für den Gesamtprozess des Lehrens und Lernens die Administratorin bzw. der Administrator treten, die bzw. der die Infrastruktur pflegt und wartet, die bzw. der mit der Erstellung von Inhalten beauftragte Medienautorin bzw. -autor sowie die Teletutorin oder der Teletutor als Schnittstelle zwischen Lehrenden sowie Autorinnen und Autoren und Lernenden (vgl. Arnold et al. 2011, S. 208ff.). Die eventuellen Auswirkungen einer solchen Binnendifferenzierung sind derzeit nicht abzusehen. Möglich wäre, dass sie auf die Beschäftigungskategorien des akademischen Lehrpersonals wirkt (vgl. Bischof & v. Stuckrad 2013, S. 10). Auch die Entstehung oder Konzeption neuer Motivations- und Anreizsysteme für Lehrende wird als mögliche Auswirkung genannt (vgl. Kopp & Mittermeir 2006).



## 6.6 Kulturelle Rahmenbedingungen

### 6.6.1 PARADIGMENWECHSEL ZUR LERNENDENZENTRIERUNG UND ETABLIERUNG EINER KULTUR DES TEILENS UND KOLLABORIERENS

Der digitale Wandel in den Bildungsbereichen wird vor allem in den Bereichen Hochschule und Schule begleitet von Forderungen nach einem pädagogischen Paradigmenwechsel „vom Lehren zum Lernen“<sup>59</sup>. Dabei sollen Lernende und ihr Lernverhalten sowie ihre Lernstrategien in den Fokus rücken und Lehr-Lern-Prozesse stärker auf ihre Anforderungen abgestimmt werden<sup>60</sup>. Lernen soll in diesem Sinne vor allem der Kompetenzvermittlung dienen und die Lernenden befähigen, sich angesichts einer zunehmenden Flexibilisierung der Arbeitswelt und neuer technologischer Entwicklungen selbstgesteuert immer wieder neue Kompetenzen und neues Wissen anzueignen (vgl. Krapp & Weidenmann 2006, S. 644). Lernen ist also im Sinne einer „Selbstermächtigung“ zu verstehen (vgl. Röllner 2010, S. 202). Zentrales Element einer so verstandenen Didaktik ist die Beteiligung der Lernenden an der Gestaltung des Lernprozesses, in methodischer und inhaltlicher Hinsicht (Mayrberger 2014, S. 53). Der Einsatz neuer digitaler Medien zur Gestaltung einer entsprechenden Lernumgebung kann hier unterstützend wirken, denn Partizipation und Teilhabe an der Gestaltung von Inhalten sind insbesondere den Medien des Web 2.0 inhärent (vgl. O'Reilly 2005). Partizipation, im Sinne einer Befähigung der Lernenden zur Beteiligung, wird daher „als ein zentrales Strukturelement einer zeitgemäßen Didaktik für ein Lehren und Lernen mit vernetzten, digitalen Medien aufgefasst“ (Mayrberger 2014, S. 53). Lehrenden kommt vor diesem Hintergrund eine neue Rolle zu: Sie sind weniger Wissensvermittelnde, sondern werden zu Lernbegleitenden, Mentorinnen und Mentoren und „Navigatoren des Lernprozesses“ (Röllner 2010, S. 202f.). Neben der Notwendigkeit, entsprechende Kompetenzen in der Aus- und Weiterbildung Lehrender aller Bildungsbereiche zu vermitteln, besteht auch der Bedarf eines kulturellen Wandels bei den Lehrenden selbst sowie einer Öffnung gegenüber einer „Ethik der Kooperation“ (ebd., S. 201) und der Etablierung einer „Kultur des Teilens“ (vgl. Blees et al. 2015). Anknüpfungspunkt in der Praxis Lehrender kann hierfür die Erstellung (offener) Bildungsmaterialien sein. Lehr- und Lerninhalte zu produzieren, zu bearbeiten und im Unterricht einzusetzen ist eine zentrale Tätigkeit von Lehrenden: „Die Auswahl und Verwendung der Materialien liegt grundsätzlich in ihrer Verantwortung. Sie sind dazu ausgebildet, vorhandene Materialien entsprechend ihrer Qualität und Eignung zu bewerten. Oft finden sie sich in der

---

<sup>59</sup> Der zunehmende Fokus auf lebenslangem Lernen und Kompetenzvermittlung ist jedoch nicht grundsätzlich neu. Bereits 2005 stellen Georgieff, Kimpeler & Revermann (2005) in ihrem Sachstandsbericht zum Monitoring eLearning in der Aus- und Weiterbildung eine Zunahme der Bedeutung von Kompetenzorientierung und Subjektivierung im Weiterbildungsbereich fest (vgl. ebd., S. 36).

<sup>60</sup> Ausdruck findet dieser Paradigmenwechsel in konstruktivistisch geprägten didaktischen Konzepten, wie denen des situierten Lernens, selbstorganisierten Lernens, problembasierten Lernens, informellen Lernens, kollaborativen Lernens usw. (vgl. u. a. de Witt & Czerwionka 2013 S. 54ff.; Arnold et al. 2011, S. 103ff.).

Situation, Arbeitsmaterialien anfertigen zu müssen, die sie aus verschiedenen Quellen zusammenstellen“ (KMK 2015, S. 3). Neben den erforderlichen rechtlichen und organisationalen Rahmenbedingungen muss die Etablierung einer Kultur des Teilens und Kooperation zwischen Lehrenden sowie Lehrenden und Lernenden auch von den Lehrenden selbst ausgehen. Hierfür besteht Informations- und Aufklärungsbedarf zum Konzept der Open Educational Resources bei Lehrenden, vor allem im Schulbereich, wie eine Studie zum Einsatz von OER im Bundesland Berlin zeigt (vgl. Dobusch et al. 2014, S. 19ff.). Darüber hinaus sind seitens der Bildungseinrichtungen eindeutige Signale der Befürwortung und Unterstützung des Einsatzes offener Bildungsmaterialien erforderlich (vgl. ebd.). Im Bildungsbereich Schule sollten OER in den Fortbildungskatalog für Lehrende als eigenständiges Thema integriert werden (vgl. ebd. S. 21) bzw. im Rahmen der Lehramtsausbildung Teil einer medienpädagogischen Grundbildung sein. Im Bildungsbereich Hochschule wird die Vermittlung von Kompetenzen zur kollaborativen Erstellung offener Bildungsmaterialien und die Gestaltung partizipativer Lernräume aufgrund der organisationalen Einbettung der Hochschullehre (vgl. Kap. 6.4.2) vor allem im Bereich der hochschuldidaktischen Weiterbildung angesiedelt sein. Dabei sollte die fachdidaktische Weiterbildung ausgebaut werden, um eine möglichst anwendungsnahe Kompetenzvermittlung zu erreichen.

## 6.6.2 SCHAFFUNG EINER KULTUR DES WANDELS UND DER INNOVATION IM BILDUNGSBEREICH HOCHSCHULE

Der Horizon Report 2015 konstatiert, dass es stärkerer Regelungen bedarf, um die Agilität im Hochschulbereich zu fördern, um hier einen institutionellen Kulturwandel zu unterstützen (vgl. NMC 2015, S. 8). Er sieht hierfür eine visionäre Führung in der Verantwortung, um Hochschule dahin zu bringen, sich schnell an sich verändernde Bedingungen anpassen zu können (vgl. ebd., S. 9). Die Agenda der Europäischen Kommission „Modernizing Universities“<sup>61</sup> adressiert bspw. die Implementierung von Reformen im Hochschulbereich, indem sie Institutionen umstrukturiert, um es Lehrkräften und Studierenden zu ermöglichen, aktivere Teilhabende des globalen Marktes für Forschung und Innovation zu sein. Ziele sind dabei auch offenere Forschungsumgebungen, stärkere Partnerschaften mit Unternehmen sowie weitere Überlegungen hinsichtlich der Frage, wie Qualifikationen und Kompetenzen anerkannt werden können (Stichwort: Anerkennung von informellem Lernen) (vgl. NMC 2015, S. 8).

## 6.7 Spezielle Rahmenbedingungen für den Hochschulbereich

### 6.7.1 INTEGRATION NEUER ZERTIFIZIERUNGSFORMEN

Vor dem Hintergrund neuer Lehr-Lernformate, wie etwa MOOCs sowie informellem, selbstgesteuerten Lernens mit Social Media, ist für den Hochschulbereich auch zu prüfen, inwieweit neue informelle Zertifizierungsformen wie Badges oder E-Portfolios (zur Anerkennung informeller Lernleistungen) in das bestehende Bewertungssystem

<sup>61</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:c11089> (Zugriff: 31.07.2015)

integriert werden können (vgl. zu Badges auch Haug & Wedekind 2013, S. 198f.). Die High Level Group on the Modernization of Higher Education (2014) sieht im europäischen Kontext das European Credit Transfer System (ECTS) als Anknüpfungspunkt für die Integration informeller und selbstgesteuerter Lernaktivitäten in bestehende Bewertungssysteme: „ECTS has the potential to provide an underpinning framework for this type of learning mobility. It would allow learners to undertake a range of short courses and re-bundle these into a portfolio of recognised learning experiences or a more formal qualification” (High Level Group on the Modernization of Higher Education 2014, S. 44). Eine bedeutsame Rolle spielt dabei die Entwicklung neuer Authentifizierungsformen für Lernende bei Ablegen von Prüfungen (vgl. ebd.). Angesichts der hohen Reichweite von Online-Kursen wie MOOCs besteht hier auch die Notwendigkeit der Schaffung einer EU-einheitlichen Regelung.

## 6.7.2 STEIGERUNG DER BEDEUTUNG VON LEHRE AN HOCHSCHULEN

Wie bereits gezeigt wurde, ist die breite Durchsetzung des pädagogischen Paradigmas der Lernendenzentrierung im Hochschulbereich auch abhängig von einer Steigerung der Bedeutung der Lehre im Hochschulkontext (vgl. High Level Group on the Modernisation of Higher Education 2013, S. 30; auch: NMC 2015, S. 32) und einer Professionalisierung der Hochschullehre durch eine gezielte hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung von Hochschullehrenden im Rahmen der Personal- und Organisationsentwicklung (vgl. Heiner & Wildt 2013, S. 48; auch High Level Group on the Modernisation of Higher Education 2013). Hierfür ist ein Ausbau modularisierter und zertifizierter Weiterbildungsangebote notwendig, der sich an den Anforderungen der jeweiligen Hochschule orientiert (vgl. ebd., S. 235). Zudem sollten Qualitätsstandards für die Lehre bzw. analog zur Forschung ein Reputationssystem für die Lehre entwickelt werden, die auch die Verwendung digitaler Medien und innovativer, lernendenzentrierter Lehr-Lernformate mit einbeziehen (vgl. Bischof & von Stuckrad 2013, S. 41f.). Hinsichtlich der Anerkennung des „Hochschullehrenden“ als Berufsbild, konstatiert das New Media Consortium im Horizon Report 2015 für den europäischen Hochschulraum: „teaching-only contracts are underrated and underpaid” (ebd., S. 32), dies wirke sich auch negativ auf die Qualität der Hochschullehre aus (vgl. ebd.). In diesem Zusammenhang ist für den deutschen Hochschulraum auch die Forderung nach einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen für Lehrende, insbesondere Lehrbeauftragte, zu sehen (vgl. GEW 2014).

## 6.8 Spezielle Rahmenbedingungen für die betriebliche Aus- und Weiterbildung

### a) Verbesserung der Bildungsberichterstattung zur betrieblichen Weiterbildung

Zwar gibt es mittlerweile viele neue Möglichkeiten für den Einsatz von E-Learning in der betrieblichen Weiterbildung, „dennoch verharren offensichtlich die meisten Unternehmen eher bei den traditionellen Lernformen oder kehren sogar wieder zu ihnen zurück“ (Thillosen 2014, S. 15). Das MMB-Institut weist in diesem Zusammenhang auf einen nach unten weisenden Kurvenverlauf hin: Das Vertrauen in Instrumente des E-

Learning 2.0 scheint „nach einer vorübergehenden Konjunktur wieder zu schwinden, während die klassischen ‚One-to-many‘-Lernwerkzeuge eine Renaissance erleben“ (MMB Zeitreihenstudie 2013, S. 14). Die zentralen Formen für das betriebliche Lernen sind Blended Learning und Web Based Training (vgl. ebd.). Die Datenlage hierzu wird jedoch als unzureichend angesehen: Zwar gibt es Informationen zu Neuigkeiten und Best Practices aber „nur wenig Standardliteratur zu den Besonderheiten des digitalen Lernens konkret in Unternehmen“ (Thilloßen 2014, S. 15), ähnlich sieht es bei repräsentativen Erhebungen und Untersuchungen über die erreichten Ziele bei der Einführung von E-Learning aus (vgl. ebd.). Benötigt werden daher repräsentative Erhebungen zum Stand des Einsatzes von Lernmedien in der betrieblichen Weiterbildung (vgl. ebd.). Ebenso kann eine Verbesserung der Bildungsberichterstattung dazu beitragen (z. B. Indikatoren zur Erhebung von erforderlichen Medienkompetenzen usw.).

### **b) Ganzheitliche Ansätze zur Einführung technologiegestützter betrieblicher Weiterbildung**

Für die gestiegene Bedeutung digitaler Medien im Bereich der (betrieblichen) Weiterbildung gibt es verschiedene Gründe: Unternehmen erhoffen sich „Kostenvorteile durch die Skalierbarkeit erstellter Materialien für unterschiedlich große Gruppen von Lernenden beziehungsweise die Anpassbarkeit für bestimmte Bedürfnisse und die leichtere Aktualisierbarkeit“ (Thilloßen 2014, S. 16). Trotzdem bleibt die Entwicklung hochwertiger Lernmaterialien teuer, sodass offensichtlich „nur wenige Unternehmen einen Return of Investment nachweisen können“ (ebd.). Vorteilhaftes gäbe es, wenn Unternehmen neue Technologien nicht ‚nur‘ als Lernmedien in konkreten Lehr-Lernsettings einsetzen, sondern auch als Medien für den aufgabenbezogenen Kompetenzerwerb, insbesondere angesichts zunehmender internationaler Kooperationen sowie Vernetzung von Unternehmen und Arbeitsprozessen die über das/mit dem Internet verlaufen (vgl. ebd.).

Entscheidend für Unternehmen ist es, konkrete Maßnahmen und Prozesse einzuführen, welche die Einführung einer technologiegestützten Weiterbildung begleiten. Notwendig ist hier die explizite Befürwortung des technologiegestützten Lernens durch die Geschäftsführung sowie die Integration in die Unternehmensstrategie (vgl. Böhler et al. 2013, S. 7). Ideal wäre es, wenn die Unterstützung durch die Geschäftsleitung direkt sichtbar wird und damit zur Akzeptanz des Lernangebots beiträgt (vgl. ebd.). Ebenso wichtig ist die Relevanz des Lernangebotes: „‚Relevant‘ ist es, wenn es unmittelbar mit den Geschäftszielen des Unternehmens verknüpft ist“ (ebd.) und wenn es auf aktuelle Bedürfnisse und Anforderungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingeht. Empfehlenswert ist hier eine entsprechende Bedarfsanalyse im Vorfeld der Einführung von E-Learning in die Aus- und Weiterbildung des Unternehmens (vgl. ebd.).

Eine besondere Herausforderung für den Einsatz von digitalen Medien in der Aus- und Weiterbildung ist der Transfer des erworbenen Wissens auf reale Situationen. Am deutlichsten zeigt sich diese Schwierigkeit beim Einsatz von Simulationen und virtuellen Welten. Daher ist ein positiver Transfer des erworbenen Wissens auf reale Situationen des Arbeitsalltages zu gewährleisten.

Die Implementierung innovativer Lernangebote und -technologien ist auch gleichzeitig ein Veränderungs- und Entwicklungsprozess. Er setzt voraus, dass sich Denk- und Handlungsweisen der Beteiligten (Lernende, Tutorinnen und Tutoren, Führungskräfte) grundlegend ändern (vgl. Böhler et al. 2013, S. 7f.). Daraus folgt das Erfordernis einer Gestaltung der Prozesse der Entwicklung, Implementierung und Unterstützung onlinebasierten Lernens als „Veränderungsprojekt“ (ebd.). Ebenso notwendig ist die Entwicklung einer Unternehmenskultur, die das technologiegestützte und selbstorganisierte Lernen unterstützt; ein Qualitätsmanagement, das definierte Standards, Prozesse und Guidelines absichert; sowie regelmäßige Evaluationen und Erfolgsmessungen (vgl. ebd.; vgl. auch Dittler 2002).

### **c) Unternehmensrichtlinien bei BYOD-Modellen**

Hinsichtlich des Einsatzes von BYOD lassen sich Überlegungen zu institutionsinternen Regelungen vor allem im Bereich der betrieblichen Weiterbildung beobachten. Unternehmensrichtlinien für BYOD-Modelle sollten hier klare Regeln und Vorgaben aufstellen. Es sollte geregelt sein, welche mobilen Geräte zugelassen sind und welche sicherheitstechnischen Vorgaben festgelegt sind (z. B. Einsatz von Technologien zur Verschlüsselung von Daten, Antivirensoftware, Vorgaben zur Trennung privater und betrieblicher Daten, Management von BYOD-Geräten) (vgl. BITKOM 2013, S. 9). Geregelt sein sollten zudem Kontroll- und Zugriffsrechte des Arbeitgebers auf das private Gerät sowie Verhaltensregeln für den Fall des Verlustes/Diebstahls des Gerätes (vgl. ebd.). Der Arbeitgeber muss bei Verlassen des Unternehmens zudem sicherstellen, dass die dienstlichen personenbezogenen Daten nicht auf privaten Endgeräten verbleiben (vgl. BITKOM 2013, S. 9), etwa indem er sich einen Anspruch auf die Herausgabe der dienstlichen Daten sichert und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verpflichtet, die dienstlichen Daten zu Vertragsende vom privaten Gerät zu löschen (vgl. ebd., S. 9f).

### **d) Einbindung der BYOD-Nutzung in Unternehmensnetzwerke**

Unternehmen, die die Nutzung privater Geräte erlauben möchten, müssen technische Richtlinien für einen sicheren Zugang zum Unternehmensnetzwerk planen und durchsetzen. Dies erfordert eine umfassende Analyse, welche Nutzerinnen und Nutzer mit welchen Geräten, von welchen Standorten aus auf das Netzwerk, auf die dortigen Daten und Services zugreifen können (vgl. BITKOM 2014, S. 24). Digitale Zertifikate können einen abgesicherten Netzwerkzugang garantieren (vgl. ebd., S. 25). Darüber hinaus wird empfohlen, einen Datenabfluss über diverse Schnittstellen zu verhindern und sicherzustellen, dass keine kritischen Daten lesbar in privat erstellten Backups auftreten (vgl. ebd., S. 27).

## 7 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Ziel des vorliegenden Berichtes zum Thema "Neue Typen digitaler Angebote" war es, zentrale Fragestellungen der Konsequenzen aus den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten neuer digitaler Medientypen im Bildungsbereich, für

- Lehr- und Lernmethoden,
- die erforderlichen Rahmenbedingungen sowie
- die institutionelle Struktur von Bildung,

zu beantworten. Hierfür wurden auf Grundlage von Dokumentenanalysen und Experteninterviews aktuelle Trends im Bereich digitaler Bildungsangebote und ihre Herausforderungen für die Bildungsbereiche identifiziert und dargestellt. Anschließend wurden erforderliche Rahmenbedingungen, um Potentiale auszuschöpfen und Herausforderungen zu bewältigen, erläutert. Abschließend sollen nun Schlussfolgerungen zu den oben genannten Fragestellungen zusammengefasst sowie Handlungsempfehlungen zu erforderlichen Rahmenbedingungen gegeben werden.

### 7.1 Konsequenzen für Lehr- und Lernmethoden

Die Ausführungen in Kap. 3 sowie die Ergebnisse der Good Practice-Beispiele haben gezeigt, dass es sich bei den für die Bildungsbereiche relevanten neuen digitalen Medientypen nicht um ausschließlich technologische Entwicklungen handelt. Die identifizierten Trends müssen immer im didaktischen Kontext verstanden werden, nur dann können sie ihr innovatives Potential für Lehre und Lernen entfalten. So handelt es sich etwa beim Konzept des Flipped Classroom nicht um die Anreicherung von Vorlesungen durch Videomaterial, sondern um die Umsetzung eines didaktischen Konzeptes, welches das individuelle Lernverhalten der Lernenden in den Fokus rückt (vgl. Kap. 3.4.2 und Kap. 4.4). Aus dieser Perspektive ist auch die Kritik an Massive Open Online-Courses zu verstehen: Nur wenn diese auch im Rahmen innovativer Lehr-Lern-Formate (wie z. B. im Flipped Classroom-Format, Fallstudie in Kap. 4.4) eingesetzt werden, können sie ihr Potential im Bereich der Förderung selbstgesteuerten Lernens entfalten. Andernfalls bleibt es bei einer digitalen Abbildung des klassischen „Frontalunterrichts“ (vgl. Kap. 5.5.1). Neue digitale Medien wirken sich folglich nicht per se auf Lehr- und Lernmethoden aus. Vielmehr müssen neue didaktische Konzepte unter Einbezug digitaler Medien entwickelt bzw. diese, sofern sie bereits bestehen, angewendet werden, welche den Zugang zu Lernen und zum Lernprozesse öffnen, etwa durch den Einsatz von Open Educational Resources (OER) und eine Anpassung an die Lernenden im Sinne eines „shift from teaching to learning“, d.h. einer Anpassung an die Heterogenität der studentischen Zielgruppe und ihrer Lerngewohnheiten ermöglichen, wie dies etwa beim Konzept des Flipped Classroom der Fall ist. Dies kann nur im Rahmen eines grundlegenden Paradigmenwechsels geschehen (vgl. Kap. 6.6). Hierfür ist die Vermittlung entsprechender Kompetenzen an die Lehrenden in allen Bildungsbereichen erforderlich.

## 7.2 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu institutionellen/strukturellen Rahmenbedingungen

Auf institutioneller Ebene des Bundes und der Länder müssen vor allem finanzielle Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dies betrifft die technologische Ausstattung und die Durchführung von Pilotprojekten zum Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote, wie Tablet Computing, BYOD und Mobile Learning an Schulen (vgl. Kap. 6.1.1) sowie den Ausbau von Forschung im Bereich der Integration informellen Lernens in formale Bildungskontexte (vgl. Kap. 6.1.4) unter Einsatz neuer digitaler Medien sowie mobiler Endgeräte. Darüber hinaus können Bund und Länder Bildungsbereiche die Initiative für die Einrichtung Bildungsbereiche übergreifender Institutionen, etwa zur Beratung in rechtlichen Fragestellungen und zum Qualitätssicherung freier Bildungsmaterialien ergreifen (vgl. Kap. 6.1.2 und 6.1.3).

### Handlungsempfehlungen im Überblick:

- Ausbau der Finanzierung hinsichtlich der technischen Ausstattung, der Durchführung von Pilotprojekten und zu Forschung im Bereich digitaler Bildungsangebote im Bildungsbereich Schule
- Schaffung einer (rechtlichen) Beratungsstelle für OER auf Bundes- oder Länderebene
- Institutionalisierung der Qualitätssicherung von OER, insbesondere Entwicklung einheitlicher Standards
- Ausbau der Vernetzung mit anderen Institutionen und Organisationen auf europäischer und internationaler Ebene im Bereich neuer digitaler Bildungsangebote

## 7.3 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu organisationalen Rahmenbedingungen

Auch auf Ebene der Bildungseinrichtungen müssen Regelungen getroffen werden, die den Lehrenden den Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote erleichtern. Hierfür müssen Richtlinien (z. B. Social-Media Richtlinien, Cloud Computing-Richtlinien) erarbeitet werden, die als Orientierung dienen können (vgl. Kap. 6.2.1 und 6.2.2). Zudem müssen, ergänzend zu den notwendigen gesetzgeberischen Regelungen, rechtsverbindliche Regelungen für den Einsatz freier Bildungsmaterialien getroffen werden, wie Dienstvereinbarungen oder spezielle Passagen in Arbeitsverträgen (vgl. Kap. 6.2.4). Darüber hinaus ist es notwendig Qualitätsmechanismen und -standards zu entwickeln, sowohl für die Erstellung offener Bildungsmaterialien, als auch für die Vielzahl an neuen digitalen Bildungsangeboten, wie MOOCs, welche nicht mehr zwangsläufig von der Bildungsinstitution erstellt werden, die diese dann auch nutzt. Möglich wären hier Peer-Review- und Reputationsmechanismen, aber auch die Verleihung von Gütesiegeln (vgl. Kap. 6.2.6). In diesem Zusammenhang sind auch verstärkt Vernetzungen und Kollaborationen zwischen Bildungseinrichtungen notwendig (vgl. Kap. 6.2.5). Im Bildungsbereich Schule ist die Schaffung von Beratungsmöglichkeiten, etwa zu rechtlichen Herausforderungen des Einsatzes freier

Bildungsmaterialien eine Möglichkeit, die Lehrerinnen und Lehrer beim Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote zu unterstützen (vgl. 6.2.3).

#### **Handlungsempfehlungen im Überblick:**

- Erarbeitung von Richtlinien zum Einsatz von Social Media, Cloud Computing, OER und neuen digitalen Bildungsangeboten auf Ebene der Bildungseinrichtungen
- Schaffung rechtssicherer Regelungen, die eine Erstellung freier Bildungsmaterialien unter freier Lizenzierung im Rahmen einer Autorenschaft im Dienstauftrag (§ 43 UrhG) ermöglichen (z. B. entsprechende Klauseln in Arbeitsverträgen)
- Erarbeitung von Qualitätsstandards, Gütesiegeln, Peer-Review- und Reputationsmechanismen für neue digitale Bildungsangebote und freie Bildungsmaterialien
- Verstärkung von Kollaborationen und Vernetzung von Hochschulen (u. a. zur Erarbeitung gemeinsamer Qualitätsstandards s. o.)
- Einrichtung von Beratungsmöglichkeiten zu rechtlichen Fragestellungen beim Einsatz freier Bildungsmaterialien an Schulen (z. B. in Form eines Beratungslehrenden zum Thema OER)

#### **7.4 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu rechtlichen Rahmenbedingungen**

Die Schaffung erforderlicher rechtlicher Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen und breiten Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote muss auf verschiedenen Regelungsebenen ansetzen. Auf Europäischer Ebene ist es notwendig die „Richtlinie zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft“ (RL 2001/29/EG) aus dem Jahr 2001 zu aktualisieren, um möglichst einheitliche urheberrechtliche Regelungen im europäischen Rechtsraum sowie eine breite Urheberrechtsschranke für den Bildungs- und Wissenschaftsbereich zu erreichen (vgl. Kap. 6.4.1 Abschnitt a)). Auf Ebene des Bundes muss ein gesetzlicher Rahmen, insbesondere im Bereich des Urheberrechts geschaffen werden, der die rechtssichere Erstellung, Nutzung, Weiterbearbeitung und Wiederveröffentlichung freier Bildungsmaterialien (OER) ermöglicht - als Grundlage innovativer Lehr-Lernformate wie MOOCs und als Voraussetzung für die Etablierung einer Kultur des Teilens und der Kollaboration zwischen Lehrenden und Lernenden (vgl. Kap. 6.4.1 Abschnitt b)). Zudem ist eine Überarbeitung des Fernunterrichtsschutzgesetzes notwendig, um den Einsatz offener Bildungsmaterialien für das Fernstudium zu ermöglichen (vgl. Kap. 6.4.1 Abschnitt c)). Auf Ebene der Bildungsträger und der Bundesländer müssen Anreize geschaffen werden offene Bildungsmaterialien, von Arbeitsblättern und Büchern bis hin zu ganzen Online-Kursen, zu erstellen und unter freier Lizenz zu veröffentlichen. Dabei sollte eine Empfehlung für die Verwendung einer bestimmten Lizenzierung abgegeben werden um spätere Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden. Auf Ebene der Bundesländer ist zudem für den Bildungsbereich Schule eine breite Einführung einer „digitalen Lehrmittelfreiheit“ (vgl. Kap. 6.4.1 Abschnitt d)) notwendig, um Anreize für die Erstellung von Open Educational Resources zu schaffen.



**Handlungsempfehlungen im Überblick:**

- Rechtliche Prüfung der Möglichkeit zur Schaffung einer Bildungs- und Wissenschaftsschranke im deutschen Urheberrechtsgesetz
- Überarbeitung des FernUSG zur Förderung des Einsatzes von OER im Fernstudium
- Schaffung von Anreizen für die Verwendung von Open Content-Lizenzen im Bildungs- und Wissenschaftsbereich (z. B. durch entsprechende Klauseln in Vergaberichtlinien)
- Aufnahme von OER in Förderprogramme des Bundes, die auf die Verbesserung der Lehre (an Hochschulen) abzielen und entsprechende Empfehlungen an die Länder dies für die Bildungsbereiche, die in ihren Kompetenzbereich fallen auch zu tun
- Empfehlung für die Verwendung einer bestimmten Lizenzierung im Rahmen von Vergaberichtlinien und Förderprogrammen, um später Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden
- Förderung einer „digitalen Lehrmittelfreiheit“ durch Berücksichtigung digitaler Lehrmittel in bestehenden Regelungen zur Lehrmittelfreiheit bzw. Einführung einer digitalen Lehrmittelfreiheit auf Ebene der Bundesländer

## **7.5 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen zu technologischen Rahmenbedingungen**

Für den Einsatz neuer digitaler Bildungsangebote in den Bildungsbereichen ist es notwendig die erforderlichen technischen Infrastrukturen zu schaffen. Dies ist auch ein finanzielles Problem: Im Bildungsbereich Schule geht es dabei vor allem um die Verbesserung der technischen Ausstattung der Schulen und die Versorgung mit entsprechenden Netz-Infrastrukturen (vgl. Kap. 6.3.1). Für alle Bildungsbereiche notwendig ist darüber hinaus die Schaffung von Online-Plattformen zur Bereitstellung freier Bildungsmaterialien, damit diese auffindbar sind und um ein für die Bildungsbereiche angemessenes Qualitätsmanagement aufbauen zu können (vgl. Kap. 6.3.3). Zudem müssen Strukturen und Mechanismen entwickelt werden, mit Hilfe derer freie Bildungsmaterialien mit Metadaten versehen werden können (vgl. Kap. 6.3.3).

**Handlungsempfehlungen im Überblick:**

- Verbesserung der Finanzierung für die technische und netz-infrastrukturelle Ausstattung von Schulen
- Aufbau von Plattformen zur Bereitstellung von Open Educational Resources für alle Bildungsbereiche sowie Prüfung inwieweit die Bildungsserver der Länder für den Bildungsbereich Schule diese Funktion übernehmen können
- Aufbau der technischen Infrastruktur für ein einheitliches Qualitätsmanagement für freie Bildungsinhalte, insbesondere Entwicklung von Mechanismen zur Vergabe von Metadaten für einzelne Inhalte

## 7.6 Spezielle Handlungsempfehlungen für den Bildungsbereich Hochschule

Wie bereits gezeigt wurde, lassen sich für den Bildungsbereich Hochschule spezielle Herausforderungen identifizieren, die dem Hochschul- und Wissenschaftssystem inhärent sind, aber den effektiven Einsatz neuer digitaler Medientypen und Bildungsangebote behindern. Dies betrifft zum einen den geringen Stellenwert, den Lehrtätigkeiten an Hochschulen im Vergleich zur Forschungstätigkeit einnehmen, zum anderen geht es um die Zertifizierung von Lernen, insbesondere die fehlende Berücksichtigung informellen Lernens im Rahmen herkömmlicher Bewertungsstrategien. Um diese Herausforderungen zu überwinden sind bestimmte Rahmenbedingungen erforderlich, an die Handlungsempfehlungen für die verschiedenen Bildungsverantwortlichen geknüpft sind.

### Handlungsempfehlungen im Überblick:

- Erarbeitung von Zertifizierungssystemen, welche die Integration neuer Zertifizierungsformen, wie Badges und E-Portfolios mitberücksichtigen.
- Steigerung der Bedeutung von Lehre an Hochschulen und Professionalisierung der Lehrenden, u. a. durch:
- Ausbau zertifizierter und modularisierter Weiterbildungsangebote für alle Lehrenden,
- Schaffung eines Reputationssystems für die Lehre und
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen Lehrender, insbesondere Lehrbeauftragter an Hochschulen.

## **7.7 Spezielle Handlungsempfehlungen für den Bildungsbereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung**

Im Zuge der Erarbeitung der für die Bildungsbereiche relevanten Trends hat sich gezeigt, dass sich für den Bildungsbereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung verschiedene Herausforderungen und erforderliche Rahmenbedingungen identifizieren lassen, auf welche die Bildungsverantwortlichen des Bundes, der Länder und der Bildungseinrichtungen nur bedingt bzw. keinen Einfluss nehmen können. Trotzdem lassen sich einige Handlungsempfehlungen für die Bildungsverantwortlichen identifizieren.

### **Handlungsempfehlungen im Überblick:**

- Verbesserung der Bildungsberichterstattung hinsichtlich des Einsatzes neuer digitaler Medientypen in der betrieblichen Weiterbildung.
- Förderung und Unterstützung der Unternehmen bei der Einführung von BYOD-Modellen und Mobile Learning zur betrieblichen Weiterbildung
- Förderung und Unterstützung ganzheitlicher Ansätze zur Einführung von BYOD-Modellen und Mobile Learning in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung, auch unter Einbezug der z. B. an der betrieblichen Erstausbildung beteiligten Bildungseinrichtungen

## 8 LITERATUR

Albrecht, C., Riedel, J. & Schlenker, L. (2013). E-Teaching.TUD. Bedarfserhebung 2012/2013. URL: <http://blog.tu-dresden.de/eteaching/files/2013/10/ET.TUD-Bedarfserhebung-2013-end.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Arnold, P. (2006). Qualitätsentwicklung im E-Learning – Ansätze, Herausforderungen und Perspektiven. In: B. Schwarz (Hrsg.). Integratives Qualitätsmanagement. Perspektiven und Praxis der Organisations- und Qualitätsentwicklung in der Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 79-114.

Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. M. (2013). Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Bielefeld: W. Bertelsmann.

Arnold, R. & Schüßler, I. (1998). Wandel der Lernkulturen. Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen. Darmstadt: WBG.

Babnik, P., Dorfinger, J., Meschede, K., Waba, S., Widmer, M. & Mulley, U. (2013). Technologieeinsatz in der Schule. Zum Lernen und Lehren in der Sekundarstufe. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/106/name/technologieeinsatz-in-der-schule>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Bachmaier, R & Stiller, K. D. (2013). „All you can learn“ in der Mittagspause. Online-Weiterbildung für Mitarbeiter/-innen kleiner und mittlerer Unternehmen. In: C. Bremer & D. Krömker (Hrsg.). E-Learning zwischen Vision und Alltag. Tagungsband der GMW-Jahrestagung 2013. Waxmann.

Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D. I. & Baranowski, J. (2008). "Playing for Real: Video Games and Stories for Health-Related Behavior Change." In: American Journal of Preventive Medicine 34.1, S. 74-82. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2189579/>, letzter Zugriff: 17.07.2015.

Barbour, M., Brown, R., Hasler Waters, L., Hoey, R., Hunt, J. L., Kennedy, K., Ounsworth, C., Powell, A. & Trimm, T. (2006). Online and Blended Learning: A Survey of Policy and Practice of K-12 Schools Around the World. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537334.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Bertelsmann Stiftung. (2014). Digitales Lernen adaptiv. Technische und didaktische Potenziale für die Weiterbildung der Zukunft. URL: [http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/LL\\_GP\\_DigitalesLernen\\_final\\_2014.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/LL_GP_DigitalesLernen_final_2014.pdf), letzter Zugriff: 17.07.2015.

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung. (2013). Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2013. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. URL: [http://datenreport.bibb.de/media2013/BIBB\\_Datenreport\\_2013.pdf](http://datenreport.bibb.de/media2013/BIBB_Datenreport_2013.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Bischof, L. & von Stuckrad, T. (2013). Die digitale (R)Evolution. Chancen und Risiken der Digitalisierung akademischer Lehre. CHE Arbeitspapier. URL: [http://www.che.de/downloads/CHE AP 174 Digitalisierung der Lehre.pdf](http://www.che.de/downloads/CHE_AP_174_Digitalisierung_der_Lehre.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Hrsg.). (2012). Social Media in deutschen Unternehmen. URL: [https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Publikation\\_3567.html](https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Publikation_3567.html), letzter Zugriff: 21.07.2015.

BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Hrsg.) (2013). Bring Your Own Device. URL: [https://www.bitkom.org/Publikationen/2013/Leitfaden/BYOD/130304 LF BYOD.pdf](https://www.bitkom.org/Publikationen/2013/Leitfaden/BYOD/130304_LF_BYOD.pdf), letzter Zugriff: 24.07.2015.

BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Hrsg.) (2014). Sieben gute Gründe für mobiles Lernen. Whitepaper des BITKOM-Arbeitskreises Learning Solutions. URL: [https://www.bitkom.org/Publikationen/2014/Studien/Sieben-gute-Gr%C3%BCnde-f%C3%BCr-mobiles-Lernen/BITKOM-Whitepaper Sieben gute Gruende fuer mobiles Lernen.pdf](https://www.bitkom.org/Publikationen/2014/Studien/Sieben-gute-Gr%C3%BCnde-f%C3%BCr-mobiles-Lernen/BITKOM-Whitepaper-Sieben-gute-Gruende-fuer-mobiles-Lernen.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Blees, I. (2014). Infrastrukturen für offene Bildungsmedien - die Bildungsserver in Deutschland. In: U. Erdsiek-Rave & M. John-Ohnesorg (Hrsg.). Schöne neue Welt? Open Educational Resources an Schulen. Berlin: FES Friedrich Ebert Stiftung, S. 71-82. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/11147.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015.

Blees, I., Deimann, M., Seipel, H., Hirschmann, D. & Muuß-Merholz, J. (2015). Whitepaper Open Educational Resources (OER) in Weiterbildung/Erwachsenenbildung. Bestandsaufnahme und Potenziale 2015. URL: <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/02/Whitepaper-OER-Weiterbildung-2015.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015

Blees, I. & Kühnlenz, A. (2014). Open Educational Resources für die Weiterbildung. Freien Wissenserwerb ermöglichen. In: Weiterbildung (2), 18-21. URL: [http://wiki.bildungsserver.de/bilder/upload/Wb-heft\\_02\\_2014 Blees Kuehnlenz OER.pdf](http://wiki.bildungsserver.de/bilder/upload/Wb-heft_02_2014_Blees_Kuehnlenz_OER.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Blömeke, S. (2000). Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung. München: KoPäd.

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2006). Berichtssystem Weiterbildung IX. Ergebnisse der Repräsentativbefragung zur Weiterbildungssituation in Deutschland. URL: [http://www.bmbf.de/pub/berichtssystem weiterbildung neun.pdf](http://www.bmbf.de/pub/berichtssystem_weiterbildung_neun.pdf), letzter Zugriff: 23.07.2015.

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2014). Berufsbildungsbericht 2014. URL: [http://www.bmbf.de/pub/bbb\\_2014.pdf](http://www.bmbf.de/pub/bbb_2014.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2012). Fachkräfte sichern. Weiterbildung in kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KMU). URL:

[http://www.kofa.de/fileadmin/Dateiliste/Publikationen/Studien/Studie\\_Weiterbildung\\_in\\_kleinen\\_und\\_mittelgrossen\\_Unternehmen\\_KMU.pdf](http://www.kofa.de/fileadmin/Dateiliste/Publikationen/Studien/Studie_Weiterbildung_in_kleinen_und_mittelgrossen_Unternehmen_KMU.pdf), letzter Zugriff: 23.07.2015.

Böhler, C., Lienhardt, C., Robes, J., Sauter, W., Süß, M. & Wessendorf, K. (2013). Webbasiertes Lernen in Unternehmen. Entscheider/innen, Zielgruppen, Lernformen und Erfolgsfaktoren. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2. Auflage. URL: [http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8376/pdf/L3T\\_2013\\_Boehler\\_et\\_al\\_Webbasiertes\\_Lernen.pdf](http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8376/pdf/L3T_2013_Boehler_et_al_Webbasiertes_Lernen.pdf), letzter Zugriff: 27.07.2015.

Bösche, W. (2014). „Serious Games und Bildung. Was mit digitalen Spielen erlernt werden kann und was nicht.“ In: tv diskurs. Verantwortung in audiovisuellen Medien, 18(1) (Ausgabe 67), S. 62-65. URL: [http://fsf.de/data/hefte/ausgabe/67/boesche\\_seriousgames\\_062\\_tvd67.pdf](http://fsf.de/data/hefte/ausgabe/67/boesche_seriousgames_062_tvd67.pdf), letzter Zugriff: 17.07.2015.

Bredl, K. & Bösche, W. (Hrsg.) (2013). Serious Games and Virtual Worlds in Education, Professional Development, and Healthcare. Hershey: Information Science Reference.

Bremer, C. (2014). Fortbildung nach Bedarf und Neigung. In: Weiterbildung, 2, S. 22-25.

Breuer, J. (2010). „Spielend lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning.“ URL: <http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Publikationen-Download/Doku41-Spielend-Lernen.pdf>, letzter Zugriff: 17.07.2015.

Buchem, Ilona (2015). „Digital Badges / Open Badges Taxonomy.“ Blogbeitrag in: Medien-Didaktik 2.0. Digital Media & Diversity. URL: <https://ibuchem.wordpress.com/2015/02/28/digital-badges-open-badges-taxonomy/>, letzter Zugriff: 27.07.2015.

Die Bundesregierung. (2015). Hightech Strategie. URL: <http://www.hightech-strategie.de/de/Industrie-4-0-59.php>, letzter Zugriff: 21.07.2015.

Buschhaus, F., Friedrich, K., Goetz, I., Schulz, L., Staemmler, D. & Thiele, G. (2013). Neue Medien in der Pädagogik – Herausforderungen für eine nachhaltige Mediengrundbildung für pädagogische Fachkräfte. In: L. Ludwig, K. Narr, S. Frank & D. Staemmler (Hrsg.). Lernen in der digitalen Gesellschaft - offen, vernetzt, integrativ. Internet & Gesellschaft Co:laboratory Abschlussbericht, S. 37-59. URL: [http://dl.collaboratory.de/reports/Ini7\\_Lernen.pdf](http://dl.collaboratory.de/reports/Ini7_Lernen.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Busemann, K. & Gscheidle, C. (2010): Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2010. Web 2.0: Nutzung steigt – Interesse an aktiver Teilhabe sinkt. In: Media Perspektiven 7-8/2010, S. 359-368. URL: [http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Onlinestudie\\_2010/07-08-2010\\_Busemann.pdf](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Onlinestudie_2010/07-08-2010_Busemann.pdf), letzter Zugriff: 27.08.2015.

Carstensen, T. (2014). Zwischen Handlungsspielräumen und eigensinniger Materialität: Subjekte im Umgang mit den Herausforderungen der Internet-Arbeitswelt. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Jahrgang 7, Heft 1, Mai 2014, S. 24-41.

Churchill, D. (2009). Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning. In: British Journal of Educational Technology, 40(1), S. 179-183.

Committee on Legal Affairs of the European Parliament. (2015). Harmonisation of certain aspects of copyright and related rights European Parliament resolution of 9 July 2015 on the implementation of Directive 2001/29/EC of the European Parliament and of the Council of 22 May 2001 on the harmonisation of certain aspec. European Parliament (P8\_TA-PROV(2015)0273). URL:

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P8-TA-2015-0273&language=EN>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

D'Antoni, S. (2008). Open educational resources: The way forward. Paris: UNESCO.

Deimann, M. & Bastiaens, T. (2010). Potenziale und Hemmnisse freier digitaler Bildungsressourcen – eine Delphi-Studie. In: Zeitschrift Für E-Learning, 3, S. 7-18.

Deimann, M., Neumann, J. & Muuß-Merholz, J. (2015). Whitepaper Open Educational Resources (OER) an Hochschulen in Deutschland – Bestandsaufnahme und Potenziale 2015. URL:

<http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/02/Whitepaper-OER-Hochschule-2015.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Deng, L. & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. In: Computers & Education, 68, S. 167-176.

Dietze, N., Günther, D. & Haberer, M. (2014). „Wundersame Raumvermehrung“. Möglichkeitsräume und Übergänge in Unterstützungsangeboten zur Selbstlernförderung. In: K. Rummler (Hrsg.). Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken (Medien in der Wissenschaft; Bd. 67). Münster: Waxmann, S. 413-425.

Dittler, U. (2002). E-Learning: Erfolgsfaktoren und Einsatzkonzepte des Lernens mit interaktiven Medien. München: Oldenbourg.

Dobusch, L. (2012). Whitepaper Digitale Lehrmittelfreiheit: Mehr als digitale Schulbücher. Zentrum für Digitalen Fortschritt. URL: <http://www.dobusch.net/pub/pol/White-Paper-DigitaleLehrmittelfreiheit-D64.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Dobusch, L., Heimstädt, M. & Hill, J. (2014). Open Education in Berlin : Benchmark und Potentiale. Berlin. URL: [https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140514\\_Studie\\_OER.pdf](https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/140514_Studie_OER.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Downes, Stephen (2005): E-learning 2.0. In: eLearn Magazine, Heft 10, October 2005, URL: <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>, letzter Zugriff: 27.08.2015.

Döring, S. & Rose, N. (2014). Qualitätsentwicklung im E-Learning durch zielgruppengerechte mediendidaktische Weiterbildung. In: H. Fischer & T. Köhler (Hrsg.). Postgraduale Bildung mit digitalen Medien. Fallbeispiele aus sächsischen Hochschulen. New York, Münster: Waxmann (Medien in der Wissenschaft; Bd. 65).

Dräger, J., Friedrich, J.-D. & Müller-Eiselt, R. (2014). Digital wird normal. Wie die Digitalisierung die Hochschulbildung verändert. Gütersloh: Centrum für Hochschulentwicklung (CHE). URL:

[http://www.che.de/downloads/Im\\_Blickpunkt\\_Digital\\_wird\\_normal.pdf](http://www.che.de/downloads/Im_Blickpunkt_Digital_wird_normal.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Durantaye, K. de la. (2014). Allgemeine Bildungs- und Wissenschaftsschranke. MV Wissenschaft. URL: <http://durantaye.rewi.hu/doc/Wissenschaftsschranke.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Egenfeldt-Nielsen, S. (2005). Beyond Edutainment: Exploring the Educational Potential of Computer Games. IT-University Copenhagen.

Ehlers, U.-D. (2005). Was wissen wir über den E-Lerner? – Zum Stand der Qualitätsforschung aus Nutzersicht. In: C. Balli (Hrsg.). E-Learning – wer bestimmt die Qualität. Bielefeld: Bertelsmann, S. 10-12.

Ehlers, U.-D. (2013). Qualitätssicherung im E-Learning. Veränderungen durch derzeitige Technologien und Konzepte. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/146/name/qualitaetssicherung-im-e-learning>, letzter Zugriff: 22.07.2015.

Ehlers, J. P., Guetl, C., Höntzsch, S., Usener, C. A. & Gruttmann, S. (2013). Prüfen mit Computer und Internet. Didaktik, Methodik und Organisation von E-Assessment. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/130/name/pruefen-mit-computer-und-internet>, letzter Zugriff: 22.07.2015.

Eickelmann, B. (2013). Digitale Medien - Ein blinder Fleck in der Schulpädagogik. In D. Karpa, B. Eickelmann & G. Silke (Hrsg.). Digitale Medien und Schule. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Kassel: PROLOG-Verlag, S. 186-195.

Eilers, B., Gruttmann, S. & Kuchen, H. (2008). Konzeption eines integrierbaren Systems zur computergestützten Lernfortschrittskontrolle. In: H. L. Grob, J. vom Brocke & C. Buddendick (Hrsg.). E-Learning-Management. München: Vahlen Verlag, S. 213-232.

Ellis, A. B. (1974). The Use and Misuse of Computers in Education. New York: McGraw Hill.

Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft.“ (2011). Zweiter Zwischenbericht. Medienkompetenz. Drucksache 17/7286.

Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft.“ (2013). Sechster Zwischenbericht. Bildung und Forschung. Drucksache 17/12029.

Erpenbeck, J. & Heyse, V. (1999). Die Kompetenzbiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Münster: Waxmann.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI). (2015). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2015. URL: [http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten\\_2015/EFI\\_Gutachten\\_2015.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2015/EFI_Gutachten_2015.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.) (2015). Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2015.



- Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2015. URL: [http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien\\_2015/StuDIS\\_01\\_2015.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2015/StuDIS_01_2015.pdf), letzter Zugriff: 27.08.2015.
- Feuchthofen, J. E. (2014). Interview mit Jochen Robes - Mehr als Blended Learning! In: Weiterbildung, 2, S. 6-9.
- Freie Universität Berlin (2013). Orientierung im Social Web. In: Campus. Das Online-Magazin. URL: [http://www.fu-berlin.de/campusleben/campus/2013/130425\\_social\\_web\\_grundregeln/](http://www.fu-berlin.de/campusleben/campus/2013/130425_social_web_grundregeln/), letzter Zugriff: 30.07.2015.
- Fromme, J., Biermann, R. & Unger, A. (2010). „Serious Games‘ oder ‚taking games seriously?‘ In: K.-U. Hugger & M. Walber (Hrsg.). Digitale Lernwelten. Konzepte, Beispiele und Perspektiven. Wiesbaden: VS Verlag, S. 39-58.
- Füller, C. (2015). Tablets im Unterricht: "Copy-and-Paste ist eine Weiterentwicklung". SpiegelOnline. URL: <http://www.spiegel.de/schulspiegel/computer-im-unterricht-die-digitalisierung-des-lernens-a-1035620.html>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Grün, S. & Reinhold, Chr. (2014): Serious Games – ernsthaft spielerisch. Blogbeitrag des Landesmedienzentrum Baden-Württemberg. URL: <https://www.lmz-bw.de/medienbildung/aktuelles/mediaculture-blog/blogeinzelsicht/2014/serious-games-ernsthaft-spielerisch.html>, letzter Zugriff: 17.07.2015.
- Handke, J. & Schäfer, A. M. (2012). E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre : eine Anleitung. München: Oldenbourg.
- Haug, S. & Wedekind, J. (2013). cMOOC – ein alternatives Lehr-/Lernszenarium? In: R. Schulmeister (Hrsg.). MOOCs Massive Open Online Courses - Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann, S. 161-206. URL: <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015.
- Hawlitsek, A. (2009). Spielend Lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: [http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitsek\\_spielend\\_lernen.pdf](http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitsek_spielend_lernen.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Heinen, R., Kerres, M. & Schiefner-Rohs, M. (2013). Bring your own device: Private, mobile Endgeräte und offene Lerninfrastrukturen an Schulen. In: D. Karpa, B. Eickelmann & G. Silke (Hrsg.). Digitale Medien und Schule. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Kassel: PROLOG-Verlag, S. 129-145.
- Heiner, M. & Wildt, J. (Hrsg.). (2013). Professionalisierung der Lehre. Perspektiven formeller und informeller Entwicklung von Lehrkompetenz im Kontext der Hochschulbildung. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Herber, E., Schmidt-Hertha, B. & Zauchner-Studnicka, S. (2013). Erwachsenen- und Weiterbildung. Technologieeinsatz beim Lernen und Lehren mit Erwachsenen. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2. Auflage. URL: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/133/name/erwachsenen-und-weiterbildung>, letzter Zugriff: 27.08.2015.

- Herzig, B. & Grafe, S. (2007): Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Bonn.
- Herzig, Bardo und Sandra Aßmann, (2008). Digitale Medien in formalen und informellen Lernumgebungen von Kindern und Jugendlichen. In: Wernstedt, Rolf und Marei John-Ohnesorg (Hrsg.). Neue Medien in der Bildung - Lernformen der Zukunft. Dokumentation der Konferenz des Netzwerk Bildung vom 5. und 6. Mai 2008. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung, S. 41-46. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/stabsabteilung/05767.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015.
- Höntzsch, S., Katzky, U., Bredl, K., Kappe, F. & Krause, D. (2013). Simulationen und simulierte Welten. Lernen in immersiven Lernumgebungen. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2. Auflage. URL: [http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8358/pdf/L3T\\_2013\\_Hoentzsch\\_et\\_al\\_Simulationen.pdf](http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8358/pdf/L3T_2013_Hoentzsch_et_al_Simulationen.pdf), letzter Zugriff: 21.07.2015.
- HRK Hochschulrektorenkonferenz. (2013). Empfehlungen zur Lehrerbildung. Empfehlung der 14. Mitgliederversammlung der HRK am 14. Mai 2013 in Nürnberg. URL: [http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-04-Lehre/02-04-04-Lehrerbildung/Empfehlungen\\_zur\\_Lehrerbildung\\_2013.pdf](http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-04-Lehre/02-04-04-Lehrerbildung/Empfehlungen_zur_Lehrerbildung_2013.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Hung, H.-T. & Yuen, S. C.-Y. (2010). Educational use of social networking technology in higher education. In: Teaching in Higher Education, 15(6), S. 703-714.
- Immerschitt, W. & Schmitt, M. (2014). Employer Branding für KMU. Der Mittelstand als attraktiver Arbeitgeber. Springer Gabler: Wiesbaden.
- Junco, R., Heiberger, G. & Loken, E. (2011). The effect of Twitter on college student engagement and grades: Twitter and student engagement. In: Journal of Computer Assisted Learning, 27(2), S. 119-132.
- Jungermann, I. & Wannemacher, K. (2015). Innovationen in der Hochschulbildung. Massive Open Online Courses an den deutschen Hochschulen. Berlin. URL: [http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien\\_2015/StuDIS\\_15\\_2015.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2015/StuDIS_15_2015.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Kammerl, R. & Ostermann, S. (2010). Medienbildung — (k)ein Unterrichtsfach? Eine Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen. Hamburg.
- Kato, P. M., Cole, S. W., Bradlyn, A., Dah, S., Pollock, Brad H. (2008). „A Video Game Improves Behavioral Outcomes in Adolescents and Young Adults With Cancer: A Randomized Trial.” In: Pediatrics 122(2), S. e305-e317. URL: <http://pediatrics.aappublications.org/content/122/2/e305.full.pdf+html>, letzter Zugriff: 20.06.2015.
- Kaufhold, M. (2006). Kompetenz und Kompetenzerfassung. Analyse und Beurteilung von Verfahren zur Kompetenzerfassung. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Klatt, R., Ciesinger, K.-G., Thiele, T., Bücker, M. & Bakuhn, S. (2015). Neue Formen der Arbeit und die neuen Erwerbsbiografien In: S. Jeschke, A. Richert, F. Hees & C. Jooß (Hrsg.). Exploring Demographics. Springer Spektrum: Wiesbaden, S. 111-117.

- Klatt, R. (Hrsg.) (2010). Work-Life-Balance – Der belastende Spagat für Unternehmen und Beschäftigte. In: præview – Zeitschrift für innovative Arbeitsgestaltung und Prävention, 2.
- KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder. (2012). Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08. März 2012. URL: [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_03\\_08\\_Medienbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder. (2013). Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland 2011 / 2012 Darstellung der Kompetenzen, Strukturen und bildungspolitischen Entwicklungen für den Informationsaustausch in Europa. Bonn. URL: [http://www.kmk.org/fileadmin/doc/Dokumentation/Bildungswesen\\_pdfs/dossier\\_de\\_ebook.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/doc/Dokumentation/Bildungswesen_pdfs/dossier_de_ebook.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Knezek, Gerald; Christensen, Rhonda; Hancock, Robert und A. Shoho (2000). „Toward a structural model of technology integration.“ Paper presented to the Annual Hawaii Educational Research Association Conference, Honolulu, Hawaii, February 12, 2000.
- Köhler, T., Neumann, J. (2013): Das Online-Berichtsheft. Stärkung der Lernortkooperation in der dualen Berufsausbildung durch Web 2.0. Bielefeld: WBV.
- Kopp, M. & Mittermeir, R. (2006). Arbeitspaket 3 eLearning und Karriere. In: Forum neue Medien in der Lehre Austria: Inter- und intra-institutionelle Austauschstrategien. Qualifizierungsstrategien für Personal und Content. URL: [http://www.fnm-austria.at/fileadmin/user\\_upload/documents/Abgeschlossene\\_Projekte/EB\\_WP3\\_final.pdf](http://www.fnm-austria.at/fileadmin/user_upload/documents/Abgeschlossene_Projekte/EB_WP3_final.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Kopp, M., Ebner, M., Nagler, W. & Lackner, E. (2013). Technologie in der Hochschullehre. Rahmenbedingungen, Strukturen und Modelle. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.). L3T Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. URL: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/114/name/technologie-in-der-hochschullehre>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Kramer, B. (2014). There is No B2B or B2C: It's Human to Human: #H2H. Amazon Digital Services Inc.
- Kreidl, C. (2011). Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen: Gründe für die Einführung und Kriterien der Anwendung von E-Learning. Münster: Waxmann.
- Kreutzer, T. (2013). Open Educational Resources (OER), Open-Content und Urheberrecht. URL: [http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8008/pdf/Kreutzer\\_2013\\_OER\\_Recht.pdf](http://www.pedocs.de/volltexte/2013/8008/pdf/Kreutzer_2013_OER_Recht.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Kuhlmann, A. M. & Sauter, W. (2008). Innovative Lernsysteme. Kompetenzentwicklung mit Blended Learning und Social Software. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Lampert, C., Schwing, C. & Tolks, D. (2009). „Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health).“ In: Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung. Themenheft Nr.

15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/Documents/medienpaed/15-16/lampert0903.pdf>, letzter Zugriff: 20.06.2015.

Landesinitiative Neue Kommunikationswege Mecklenburg-Vorpommern (LiNK MV) e.V. (2007). Empfehlungen zur Zertifizierung E-Learning-gestützter Aus- und Weiterbildung in Mecklenburg-Vorpommern. URL: <http://www.linkmv.de/files/empfehlungenzertifizierung-e-learning-in-mv.pdf>, letzter Zugriff: 23.07.2015.

Lang, M. & Pätzold, G. (2002). Multimedia in der Aus- und Weiterbildung: Grundlagen und Fallstudien zum netzbasierten Lernen. Dt. Wirtschaftsdienst, Köln.

Larusson, J. A. & White, B. (2014). Introduction. In: Dies. (Hrsg.). Learning Analytics. From Research to Practice. New York: Springer, S. 1-14.

Lehmann, B. (2013). MOOCs – Versuch einer Annäherung. In: R. Schulmeister (Hrsg.). MOOCs Massive Open Online Courses - Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann, S. 209-238. URL: <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015.

Lindemann-Matthies, P., Meyer, D. & Paschke, M. (2006). Multimedia und Lernstiltypen – Unterstützt Online-Distance-Learning unterschiedliche Lernstiltypen und führt zu mehr Lernerfolg? URL: <http://www.medienpaed.com/globalassets/medienpaed/2006/lindemann0609.pdf>, letzter Zugriff: 01.07.2015.

Lorenz, A., Meier, S. (2014). Digital Badges zur Dokumentation von Kompetenzen: Klassifikation und Umsetzung am Beispiel des Saxon Open Online Courses (SOOC). In: C. Rensing & S. Trahasch (Hrsg.). Proceedings der Pre-Conference Workshops der 12. e-Learning Fachtagung Informatik (DeLFI 2014), Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) CEUR, Freiburg, S. 254-261. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1227/paper52.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015

Loviscach, J. (2013). MOOCs und Blended Learning. Breiterer Zugang oder Industrialisierung der Bildung? In: R. Schulmeister (Hrsg.). MOOCs Massive Open Online Courses - Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann, S. 239-255. URL: <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015.

Ludwig, L., Narr, K., Frank, S. & Staemmler, D. (Hrsg.). Lernen in der digitalen Gesellschaft - offen, vernetzt, integrativ. Internet & Gesellschaft Co:llaboratory Abschlussbericht. URL: [http://dl.collaboratory.de/reports/Ini7\\_Lernen.pdf](http://dl.collaboratory.de/reports/Ini7_Lernen.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Marr, A. C. (2010). Serious Games für die Informations- und Wissensvermittlung. Bibliotheken auf neuen Wegen. Bd. 28 der Reihe B.I.T.online – Innovativ. Wiesbaden: Dinges & Frick GmbH. URL (Auszug): [http://www.b-i-t-online.de/daten/BIT\\_Innovativ\\_28\\_Auszug.pdf#](http://www.b-i-t-online.de/daten/BIT_Innovativ_28_Auszug.pdf#), letzter Zugriff 17.07.2015.

Mason, R. & Rennie, F. (2007). Using Web 2.0 for learning in the community. In: The Internet and Higher Education, 10(3), S. 196-203.

Mason, R. & Rennie, F. (2008). E-learning and social networking handbook. Resources for higher education. New York: Routledge.

Mayrberger, K. (2014). Partizipativ Lehren und Lernen mit digitalen, freien Bildungsmaterialien — ein Beitrag aus mediendidaktischer Perspektive. In: U. Erdsiek-Rave & M. John-Ohnesorg (Hrsg.). Schöne neue Welt? Open Educational Resources an Schulen. Berlin: FES Friedrich Ebert Stiftung, S. 51-56. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/11147.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Meder, N. (2006). Web-Didaktik: Eine neue Didaktik webbasierten, vernetzten Lernens. Bielefeld: W. Bertelsmann.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2014). JIM-Studie 2014 - Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Stuttgart. URL: [http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf14/JIM-Studie\\_2014.pdf](http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf14/JIM-Studie_2014.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2015). KIM-Studie 2014. Kinder + Medien, Computer + Internet. Stuttgart. URL: <http://www.mpfs.de/fileadmin/KIM-pdf14/KIM14.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.

Meinel, C. (2013). openHPI – das MOOC-Angebot des Hasso-Plattner-Instituts. In: R. Schulmeister (Hrsg.). MOOCs Massive Open Online Courses - Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann, S. 63–80.

Metz, M. & Theis, F. (Hrsg.). (2011). Digitale Lernwelt. Serious Games: Einsatz in der beruflichen Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann.

MMB – Institut für Medien- und Kompetenzforschung. (2012). Mobile Learning – kurzer Hype oder stabiler Megatrend? Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2012. URL: [http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor\\_2012\\_I.pdf](http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2012_I.pdf), letzter Zugriff: 29.07.2015.

MMB – Institut für Medien- und Kompetenzforschung. (2013). Indikatoren gestützte Zeitreihe über die Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Bericht für das Bundesinstitut für Berufsbildung. URL: [http://datenreport.bibb.de/media2013/expertise\\_goertz.pdf](http://datenreport.bibb.de/media2013/expertise_goertz.pdf), letzter Zugriff: 28.07.2015.

MMB – Institut für Medien- und Kompetenzforschung. (2013). Präsenzlernen wird virtuell. Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2013. URL: [http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor\\_2013\\_I.pdf](http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2013_I.pdf), letzter Zugriff: 29.07.2015

MMB – Institut für Medien- und Kompetenzforschung. (2014). Ergebnisbericht zur Online-Befragung "E-Learning in der betrieblichen Ausbildung". URL: [http://www.mmb-institut.de/projekte/digitales-lernen/Ergebnisbericht\\_E-Learning-in-der-betrieblichen-Ausbildung.pdf](http://www.mmb-institut.de/projekte/digitales-lernen/Ergebnisbericht_E-Learning-in-der-betrieblichen-Ausbildung.pdf), letzter Zugriff: 28.07.2015.

MMB – Institut für Medien- und Kompetenzforschung. (2014). Individuelles Lernen: Plädoyer für den mündigen Nutzer. Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2014. URL: [http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor\\_2014\\_II.pdf](http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2014_II.pdf), letzter Zugriff: 29.07.2015

- MMB – Institut für Medien- und Kompetenzforschung Institut & Haufe Akademie. (2014). Der Mittelstand baut beim e-Learning auf Fertiglösungen. Repräsentative Studie zu Status quo und Perspektiven von e-Learning in deutschen Unternehmen. URL: [http://www.mmb-institut.de/projekte/digitales-lernen/E-Learning in KMU und Grossunternehmen 2014.pdf](http://www.mmb-institut.de/projekte/digitales-lernen/E-Learning-in-KMU-und-Grossunternehmen-2014.pdf), letzter Zugriff: 17.07.2015.
- Moser, H. (2010): Die Medienkompetenz und die 'neue' erziehungswissenschaftliche Kompetenzdiskussion. In B. Herzig, D. M. Meister, H. Moser & H. Niestyo (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 8. Medienkompetenz und Web 2.0 (S. 59-79).
- Mugler, J. (2008). Grundlagen der BWL der Klein- und Mittelbetriebe. 2. Aufl. Wien: Facultas.
- Müller, A. & Schröder, H. (o. J.). Zukunft der Corporate IT – neue Herausforderungen für die IT in Unternehmen. Elmshorn: NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft.
- Muuß-Merholz, J. & Schaumburg, F. (2014). Open Educational Resources (OER) für Schulen in Deutschland. Whitepaper zu Grundlagen, Akteuren und Entwicklungsstand im März 2012. URL: <http://www.joeran.de/dox/Open-Educational-Resources-OER-f?r-Schulen-in-Deutschland-V-1-0-Whitepaper-Maerz-2012.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Neumann, J. (2014). Open Educational Resources — Grundlagen und Herausforderungen. In: U. Erdsiek-Rave & M. John-Ohnesorg (Hrsg.). Schöne neue Welt? Open Educational Resources an Schulen. Berlin: FES Friedrich Ebert Stiftung, S. 21-34. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/11147.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015
- New Media Consortium. (2014a). Horizon Report Europe: 2014 Schools edition. URL: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-EU-EN.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- New Media Consortium. (2014b). NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition. URL: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-he-EN-SC.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- New Media Consortium. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. URL: <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-EN.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- OECD – Organization for Economic Co-operation and Development. (2007). Giving Knowledge for Free - The emergence of open educational resources. Knowledge Creation Diffusion Utilization. URL: <http://www.oecd.org/edu/ceri/givingknowledgeforfreetheemergenceofopeneducationalresources.htm> letzter Zugriff: 27.08.2015
- O'Reilly, T. (2005) What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. URL: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html> (letzter Zugriff: 27.08.2015)
- Otto, H-J. (2011). Geleitwort. In: M. Metz & F. Theis (Hrsg.). Digitale Lernwelt. Serious Games: Einsatz in der beruflichen Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 5-6.



- Pardo, A. (2014). Designing learning Analytics Experiences. In J. A. Larusson & B. White (Hrsg.). Learning Analytics. From Research to Practice. New York: Springer, S. 15-39.
- Persike, M. (2015). Inverted Classroom unter der Lupe. In: Präsentation zur Keynote auf der Inverted Classroom Konferenz 2015 (ICM 2015). Marburg. URL: [https://www.dropbox.com/s/flxg7lpxqydmhu9/OOC\\_Marburg\\_2015.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/flxg7lpxqydmhu9/OOC_Marburg_2015.pdf?dl=0), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Pscheida, D., Albrecht S., Herbst, S., Minet, C. & Köhler, T. (2014): Nutzung von Social Media und online basierten Anwendungen in der Wissenschaft. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-132962>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Pscheida, D., Minet, C., Herbst, S., Albrecht, S. & Köhler, T. (2015). Nutzung von Social Media und onlinebasierten Anwendungen in der Wissenschaft. Dresden. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-163135>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Rabkin, E. (2013). Zurücknehmen: Die Reserviertheit des Lehrenden im virtuellen Raum. In: R. Schulmeister (Hrsg.). MOOCs Massive Open Online Courses - Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann, S. 147-160. URL: <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf>, letzter Zugriff: 27.08.2015.
- Reda, J. (2015). Draft Report on the implementation of Directive 2001/29/EC of the European Parliament and of the Council of 22 May 2001 on the harmonisation of certain aspects of copyright and related rights in the information society (2014/2256(INI)). URL: <https://juliareda.eu/copyright-evaluation-report/>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Reichwald, R. & Piller, F. (2009). Interaktive Wertschöpfung. Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung. 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Reimer, R. T. D. (2014): Lernen in digitalen Netzwerken. Weiterbildung goes online? In: Weiterbildung - Zeitschrift für Grundlagen, Praxis und Trends, 24(2), S. 10-13.
- Riedel, J., Wolff, R., Schoop, E. & Sonntag, R. (2011). Hochschultyp- und fachübergreifende Kompetenzförderung mit und für Social Media. In: T. Köhler (Hrsg.). Wissensgemeinschaften: Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre. Münster: Waxmann Verlag (Medien in der Wissenschaft ; Bd. 60), S. 36-46.
- Rietsch, P. (2003). Erfolgsfaktor Multimedia-Didaktik – Drei Beispiele. In: U. Dittler (Hrsg.). E-Learning – Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien. München/Wien: Oldenbourg Verlag, S. 77-91.
- Robes, J. (2012). Massive Open Online Courses: Das Potenzial des offenen und vernetzten Lernens. In: A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.). Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Köln. Loseblattsammlung, 42. Erg.-Lfg, Kap. 7.22, S. 1-19. URL: <http://www.weiterbildungsblog.de/wp-content/uploads/2012/06/massive-open-online-courses-robres.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Rose, N. (2011). Qualität im E-Learning. Webinar. Q2P. URL: [http://www.q2p-sachsen.de/veranstaltungen/webinare/e604/index\\_ger.html](http://www.q2p-sachsen.de/veranstaltungen/webinare/e604/index_ger.html), letzter Zugriff: 27.07.2015.

- Salden, P., Rick, D. & Tscheulin, A. (2014). Learning Analytics aus hochschuldidaktischer Perspektive. In: Konferenzband Grundfragen multimedialen Lehren und Lernens GML2 2014, S. 210-222. URL: [http://www.gml-2014.de/tagungsband-gml-2014/Tagungsband\\_GML2014-Web-final2.pdf](http://www.gml-2014.de/tagungsband-gml-2014/Tagungsband_GML2014-Web-final2.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Sams, A. (2012). Der "Flipped" Classroom. In: J. Handke & A. Sperl (Hrsg.). Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz. München: Oldenbourg, S. 13-24.
- Schelhowe, Heidi et al. (2010): Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur. Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. Herausgegeben von Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Online: [http://www.dlr.de/pt/Portaldata/45/Resources/dokumente/bildungsforschung/Medienbildung\\_Broschuere\\_2010.pdf](http://www.dlr.de/pt/Portaldata/45/Resources/dokumente/bildungsforschung/Medienbildung_Broschuere_2010.pdf), 26.09.2014.
- Schulmeister, R. (2001). Virtuelle Universität – virtuelles Lernen. München/Wien: Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2006). eLearning: Einsichten und Aussichten. München/Wien: Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2013). Der Beginn und das Ende von OPEN Chronologie der MOOC-Entwicklung. In: Ders. (Hrsg.). MOOCs Massive Open Online Courses - Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann, S. 17-59. URL: <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf> (letzter Zugriff: 27.08.2015)
- Schwan, S. & Buder, J. (2006). Virtuelle Realität und E-Learning. URL: <https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/vr/vr.pdf>, letzter Zugriff: 21.07.2015.
- Seipel, Hedwig (2015). Spezifika der sonstigen beruflichen Weiterbildung. In: I. Blees, M. Deimann, H. Seipel, D. Hirschmann & J. Muuß-Merholz (Hrsg.). Whitepaper Open Educational Resources (OER) in Weiterbildung/Erwachsenenbildung. Bestandsaufnahme und Potenziale, S. 33-36. URL: <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/02/Whitepaper-OER-Weiterbildung-2015.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015
- Selwyn, N. (2012). Social media in higher education. URL: <http://www.educationarena.com/pdf/sample/sample-essay-selwyn.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Seyda, S. & Werner, D. (2014). IW-Weiterbildungserhebung 2014 – Höheres Engagement und mehr Investitionen in betriebliche Weiterbildung. URL: <http://www.iwkoeln.de/wissenschaft/veranstaltungen/beitrag/pressekonferenz-iw-weiterbildungserhebung-2014-201454>, letzter Zugriff: 23.07.2015.
- Spath, D., Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T. & Schlund, S. (2013). Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO). URL: <http://www.produktionsarbeit.de/content/dam/produktionsarbeit/de/documents/Fraun>



- [hofer-IAOStudie Produktionsarbeit der Zukunft-Industrie 4 0.pdf](#), letzter Zugriff: 10.06.2015.
- Steinebach, M. (2014). Im Fokus: Lernerlebnisse in digitalen Spielwelten. URL: <https://www.tu-chemnitz.de/uk/pressestelle/2014/05.08-10.25.html>, letzter Zugriff: 21.07.2015
- Stieglitz, S. & Meske, C. (2012). Maßnahmen für die Einführung und den Betrieb unternehmensinterner Social Media. In: HMD — Praxis der Wirtschaftsinformatik, 287, S. 36-43.
- Stöber, Georg (2010). Schulbuchzulassung in Deutschland: Grundlagen, Verfahrensweisen und Diskussionen. Eckert.Beiträge 2010/3. URL: <http://www.edumeres.net/urn/urn:nbn:de:0220-2010-00146>, letzter Zugriff: 17.07.2015.
- Stone, R. (2014). E-Learning and Languages. Research conducted by Vanson Bourne. URL: <http://org.rosettastone.co.uk/content/INFOGRAPHIC-eLearning>, letzter Zugriff: 20.07.2015.
- Stracke, C. M. (2006). Process-oriented Quality Management. In: U.-D. Ehlers & J. M. Pawlowski (Hrsg.). Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning. Berlin: Springer, S. 79-96.
- Stracke, C. M. (2010). Quality and Standards in Learning, Education, and Training: The Adaptation Model IDEA for the Introduction of Quality Development. In: Proceedings of the International Conference on the Past and Future of e-Learning Standards. Tokyo (Japan). S. 26-36.
- Stratmann, F. (2013). IT und Organisation in Hochschulen. Ausgewählte Beiträge einer HIS-Fachtagung (HIS:Forum Hochschule 4/2013). Hannover: HIS.
- Studiengemeinschaft Darmstadt (2014). Weiterbildungstrends in Deutschland 2014. TNS-Infratest-Studie mit 301 Personalentscheidern in kleinen, mittelständischen und großen Unternehmen. URL: <http://www.sgd.de/TNS-Broschuere-2014/>, letzter Zugriff: 20.07.2015
- Stührenberg, M. & Seitz, S. (2013). Free and Open Source, Open Access, Creative Commons und E-Learning – Remix Culture für das Lernen mit digitalen Medien. In: L. Ludwig, K. Narr, S. Frank & D. Staemmler (Hrsg.). Lernen in der digitalen Gesellschaft - offen, vernetzt, integrativ. Internet & Gesellschaft Co:laboratory Abschlussbericht, S. 16-29. URL: [http://dl.collaboratory.de/reports/Ini7\\_Lernen.pdf](http://dl.collaboratory.de/reports/Ini7_Lernen.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015..
- Süss, D., Lampert, C. & Wijnen, C. W. (2013). Medienpädagogik. Ein Studienbuch zur Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer.
- Thillosen, A. (2014). Große Chancen für die Weiterbildung. Eine kritische Bestandsaufnahme des Einsatzes von E-Learning in der Weiterbildung. In: Weiterbildung, Heft 2.
- Töpfer, S., Mußmann, U., Grote, B., Plank-Sabha, K. & Apostolopoulos, N. (2015). Social Media im Hochschulalltag: Strategie und Praxis an der Freien Universität Berlin.
- Treumann, K. P., Ganguin, S. & Arens, M. (2012). E-Learning in der beruflichen Bildung. Qualitätskriterien aus der Perspektive lernender Subjekte. Wiesbaden, VS-Verlag.

- Tulodziecki, G. (2012). Medienpädagogische Kompetenz und Standards in der Lehrerbildung. In: R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moster, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.). Jahrbuch Medienpädagogik 9. Wiesbaden: Springer VS, S. 271-297.
- Tulodziecki, G. & Grafe, S. (2013). Digitale Medien und Schule aus medienpädagogischer Sicht – konzeptionelle Entwicklungen und empirische Forschung. In: D. Karpa, B. Eickelmann & G. Silke (Hrsg.). Digitale Medien und Schule. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Kassel: PROLOG-Verlag, S. 11-35.
- UNESCO (2002). Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries. Final report (Vol. 2002). URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>, letzter Zugriff: 03.08.2015.
- UNESCO (2012). 2012 Paris OER Declaration. Paris. URL: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/ParisOERDeclaration\\_01.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/ParisOERDeclaration_01.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation. (o. J.). Denk ich an morgen: Studie zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Bildung und Beruf – Eine repräsentative Umfrage unter Eltern in Deutschland. Düsseldorf.
- Voogt, J. (2008): IT and curriculum processes: Dilemmas and challenges. In: J. Voogt & G. Knezek (Hrsg.), International Handbook of Information Technology. New York, S. 117-132.
- Wahl, K. (2006). Soziale Gebrauchsweisen von Informationsquellen am Bildungsort Familie. Die familialen Voraussetzungen von information literacy in ihrer Wechselwirkung mit anderen Bildungsorten. In: Büchner, Peter und Anna Brake (Hrsg.). Bildungsort Familie. Transmission von Bildung und Kultur im Alltag von Mehrgenerationenfamilien. Wiesbaden: Springer, S. 143-178.
- Wang, Q., Woo, H. L., Quek, C. L., Yang, Y. & Liu, M. (2012). Using the Facebook group as a learning management system. An exploratory study. In: British Journal of Educational Technology, 43(3), S. 428-438.
- Weber, R. H. & Weber, R. (2010). Internet of Things. Legal Perspectives. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Weinert, F. (1999). Definition and Selection of Competencies – Concepts of Competence. Munich: Max Planck Institute for Psychological Research.
- Weitzmann, J. H. (2014). Offene Bildungsressourcen (OER) in der Praxis. Medienanstalt Berlin-Brandenburg. URL: [http://www.mabb.de/files/content/document/FOERDERUNG/OER-Broschuere\\_2.Auflage\\_2014.pdf](http://www.mabb.de/files/content/document/FOERDERUNG/OER-Broschuere_2.Auflage_2014.pdf), letzter Zugriff: 03.08.2015.
- Weller, M. (2011). The digital scholar: how technology is transforming scholarly practice. London: Bloomsbury Academic.
- Welling, S. & Auerbeck, I. (2013). Die Schule in der mediatisierten Welt – Herausforderungen und Entwicklungsperspektiven. In: D. Karpa, B. Eickelmann & G.

Silke (Hrsg.), Digitale Medien und Schule. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Kassel: PROLOG-Verlag, S. 196-206.

Weiß, S. & Bader, H. J. (2010). Wodurch erwerben Lehrkräfte Medienkompetenz? Auf der Suche nach geeigneten Fortbildungsmodellen. In: B. Herzig, D. M. Meister, H. Moser & H. Niesyto (Hrsg.). Jahrbuch Medienpädagogik 8 - Medienkompetenz und Web 2.0. Wiesbaden: Springer VS, S. 329-346.

Winter, M. (2014). Qualitätsmanagement an Hochschulen zwischen Kontrolle und Vertrauen. In: A. S. Beise, I. Jungermann & K. Wannemacher (Hrsg.). Qualitätssicherung von Studiengängen jenseits der Programmakkreditierung. Neue Herausforderungen für Hochschulsteuerung und Organisationsentwicklung. Hannover: DZHW( = Forum Hochschule 1/2014), S. 3-13. URL: <http://www.wissenschaftsmanagement-online.de/beitrag/qualit-tssicherung-von-studieng-ngen-jenseits-der-programmakkreditierung-neue>, letzter Zugriff: 23.07.2015.

Wollersheim, W. (2014). Peer-Assessment und seine Modellierung in E-Learning-Umgebungen. Workshop on E-Learning 2014. URL: <http://moodlemoot.moodle.de/mod/data/view.php?d=109&mode=single&page=60>, letzter Zugriff: 27.07.2015.

# ANHANG

## **Interviewleitfaden für Fallstudien zu Beispielen guter Praxis im Umgang mit neuen Typen digitaler Angebote**

### **1. Fragen zum Angebot**

- 1.1 Wer hat das Angebot initiiert, was war das ausschlaggebende Ereignis für die Initiierung des Angebots/ woraus hat sich der Bedarf ergeben?
- 1.2 Mit wem ist das Angebot entwickelt worden? Inwieweit waren Bildungsträger (z. B. Hochschulen, VHS) mit eingebunden?
- 1.3 Von wann bis wann lief/läuft das Angebot?
- 1.4 Wer ist die Zielgruppe?
- 1.5 Was müssen Lehrende beachten, wenn sie dieses Angebot nutzen möchten?
- 1.6 Welche Erfahrungen wurden mit dem Angebot gemacht? Was lief gut, lief schlecht, wie wurde das Angebot von der Zielgruppe angenommen?
- 1.7 Wie wird die Nachhaltigkeit des Angebots sichergestellt? Wie/ wo ist das Angebot institutionell eingebettet/angebunden?

### **2. Fragen zum Thema MOOC/ Blended Learning/ E-Portfolios/ OER in der Weiterbildung/ Hochschule/ Ausbildung/ Schule**

- 2.1 Wie geeignet sind aus Ihrer Sicht [digitales Angebot entsprechend des Interviews] für den Bereich der [Bildungsbereich entsprechend des Interviews]? Was sind die Vorteile gegenüber herkömmlichen Angeboten?
- 2.2 Welche Innovationen zeichnen sich generell mit dem Einsatz digitaler Medien bzw. [digitales Angebot entsprechend des Interviews] im Bildungsbereich, speziell im Bereich [Bildungsbereich entsprechend des Interviews] ab?
- 2.3 In welcher Form müssten Lehrende stärker auf den Einsatz solcher Angebote/ digitaler Medien vorbereitet werden?